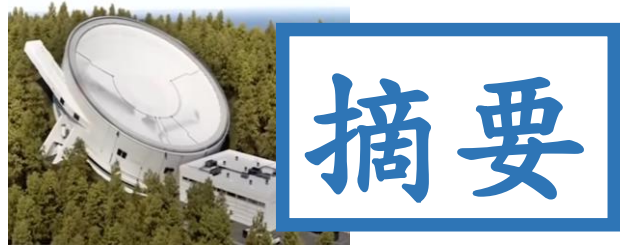


# 擊落間諜氣球之旋轉發射器





## 摘要

本研究利用Arduino Uno晶片加上TCRT 5000紅外線感測模組，利用黑色與白色的顏色變化來啟動伺服馬達進行旋轉發射，經測試在每分鐘轉速1200圈的情況下是可以運作的。

本實驗得到結論為水平射程與電動機轉速成正比關係，在轉動速率達1108圈/分鐘，能夠達到旋轉設水平射程7.4公尺。且發現本研究所使用的TCRT 5000紅外線感測模組自白色反應到啟動發射需時0.033秒。



## 研究動機

以往在書本、電視或網路上所看到的人造衛星進入太空軌道的方式，都是火箭或太空梭燃燒氫氣與氧氣燃料，利用化學能轉換成動能，再將動能轉換成重力位能的方式。

以旋轉發射上太空中軌道，只需要火箭搭載衛星十分之一的經費。所以我們要設計一個這樣理念的旋轉發射器，來模擬發射無人裝置的嶄新模式。



## 研究目的

利用電動機作為轉動動力，並以Arduino Uno晶片搭配TCRT 5000紅外線感測模組設計一個旋轉發射器。



## 研究問題

- (一) 自製轉速儀，利用Arduino晶片與TCRT5000紅外線感測模組測量電動機每分鐘旋轉圈數。
- (二) 利用Arduino晶片與TCRT 5000紅外線感測模組設計旋轉發射機構。
- (三) 探究電動機的轉速與旋轉發射子彈落地距離之關係。
- (四) 探究Arduino Uno晶片與TCRT 5000紅外線感測模組旋轉發射之反應時間。

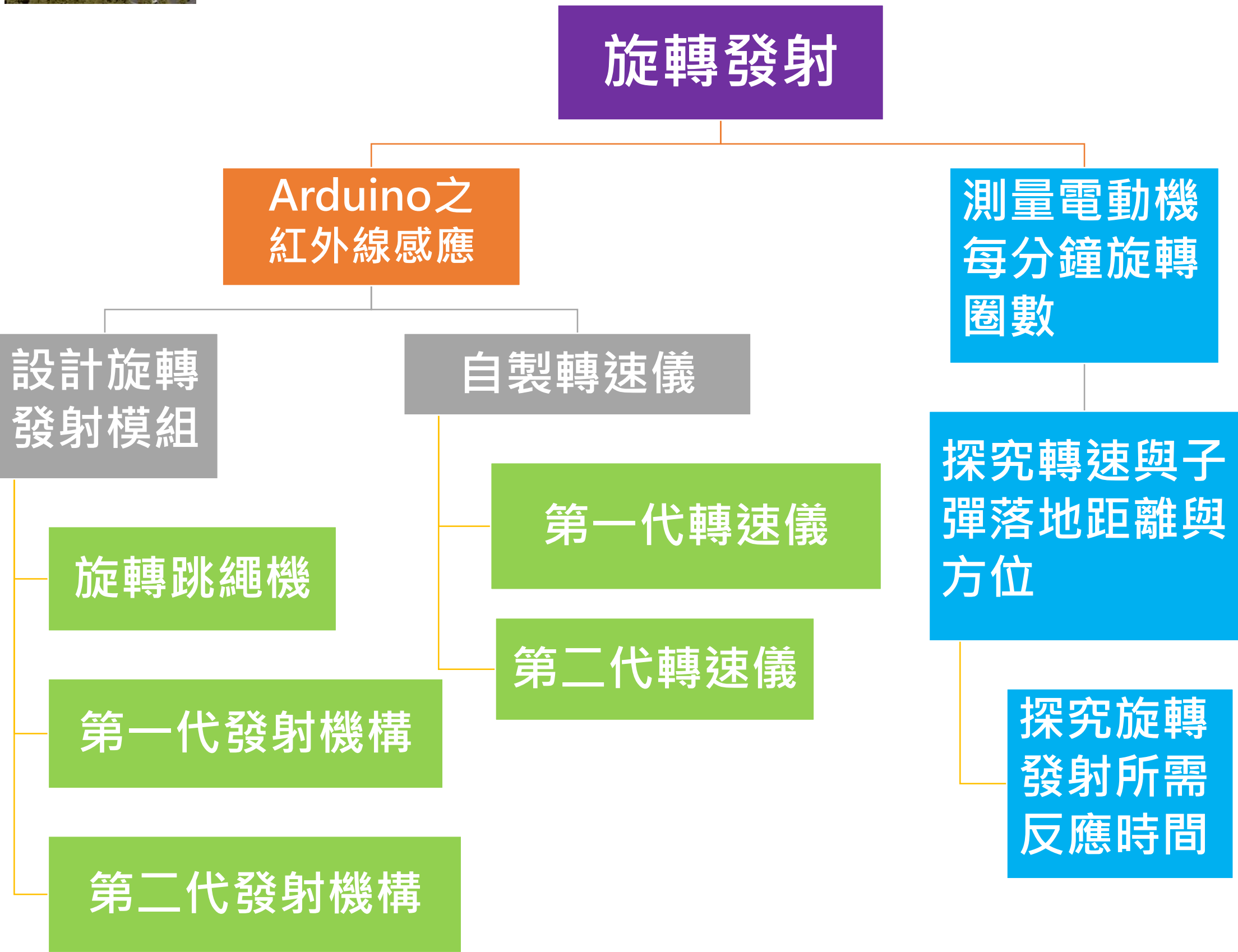


## 研究器材

筆記型電腦、3D列印機、12V直流電動機(馬達)、Arduino nano、麵包板16\*2、LCD displayer、Arduino Uno、杜邦線、9V 充電鋰電池、SG-90伺服馬達、TCRT 5000、電動跳繩機(10速)



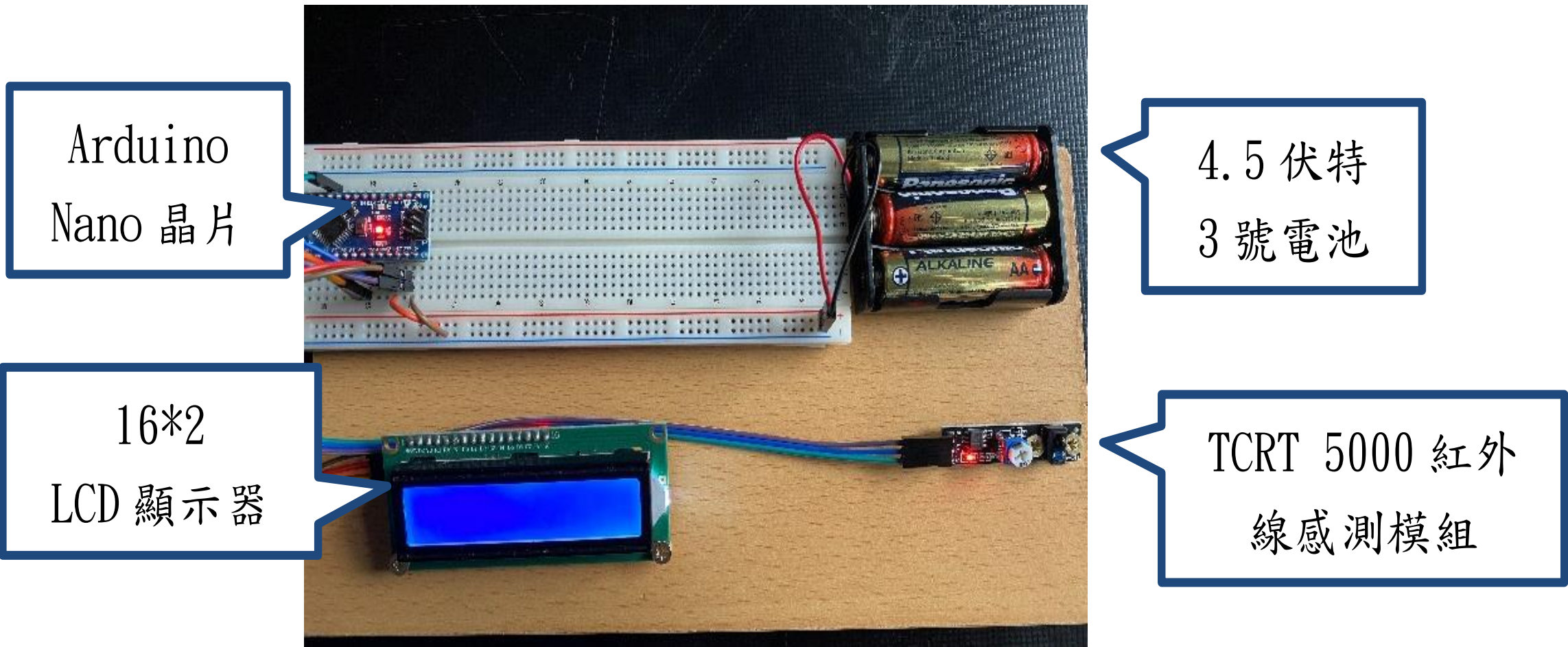
## 研究流程圖



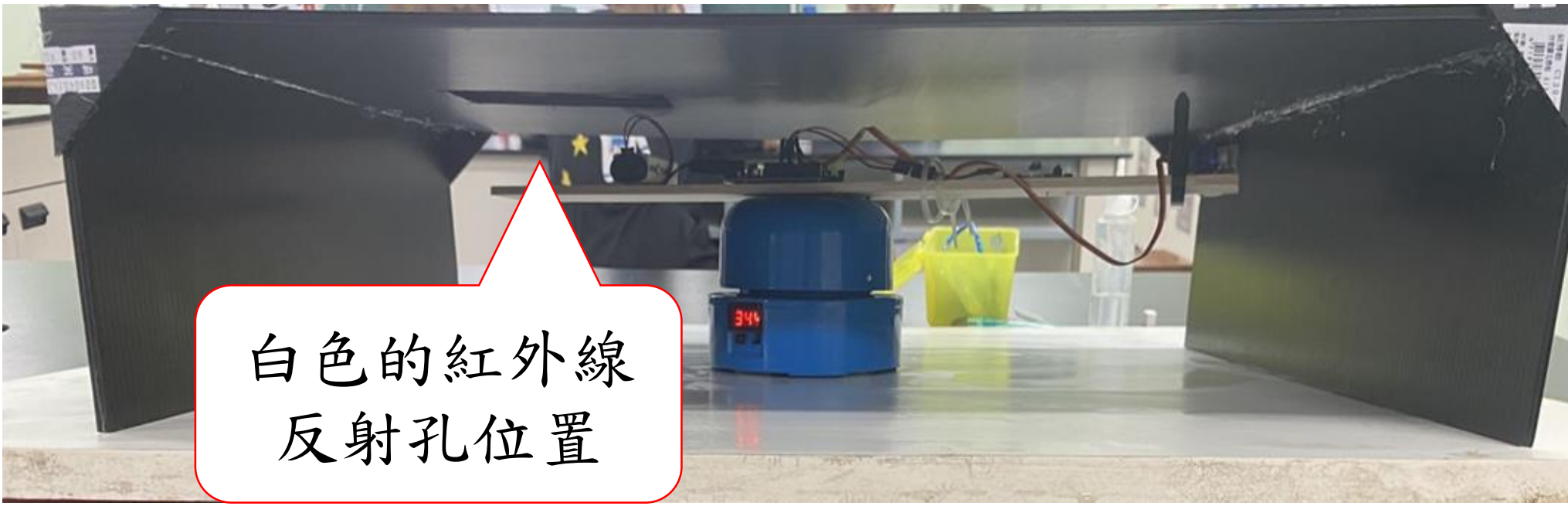
## 實驗過程與方法

### 一、第一代轉速儀

利用Arduino晶片與TCRT 5000紅外線感測模組測量電動機每分鐘紅外線反射數值與次數，以轉換成旋轉圈數。



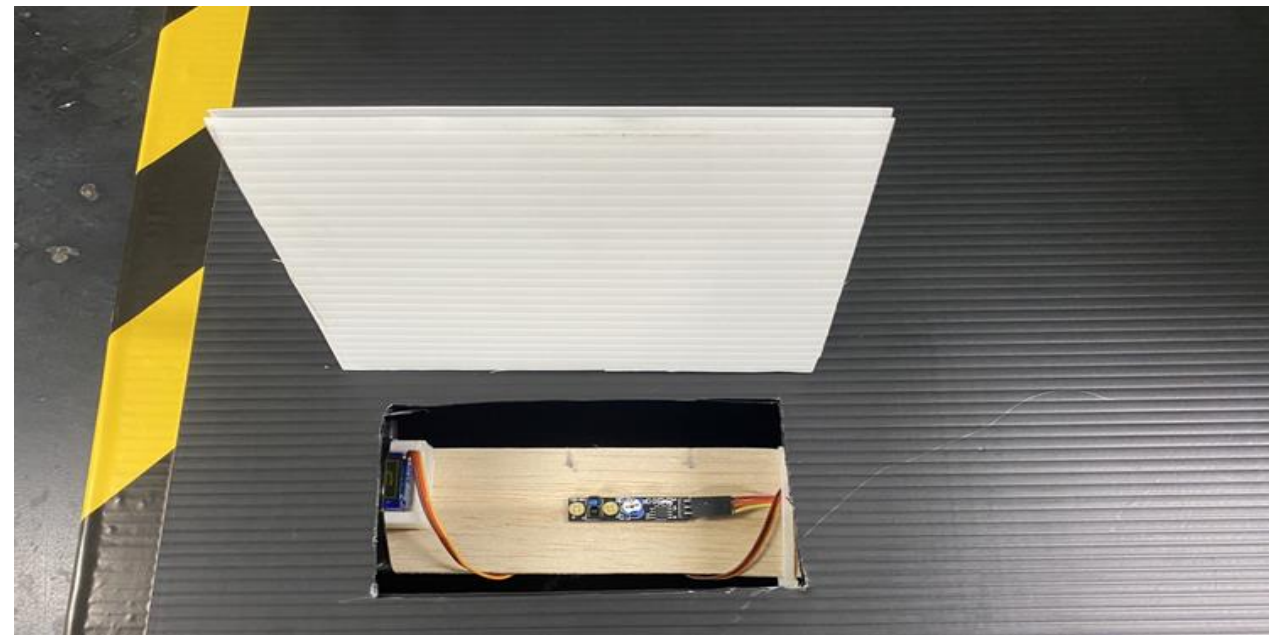
(一)將整個發射器，放在黑色盒子裡，再給予白色訊號，作為發射指令。



(二)黑色外殼中以白色板啟動紅外線伺服馬達。



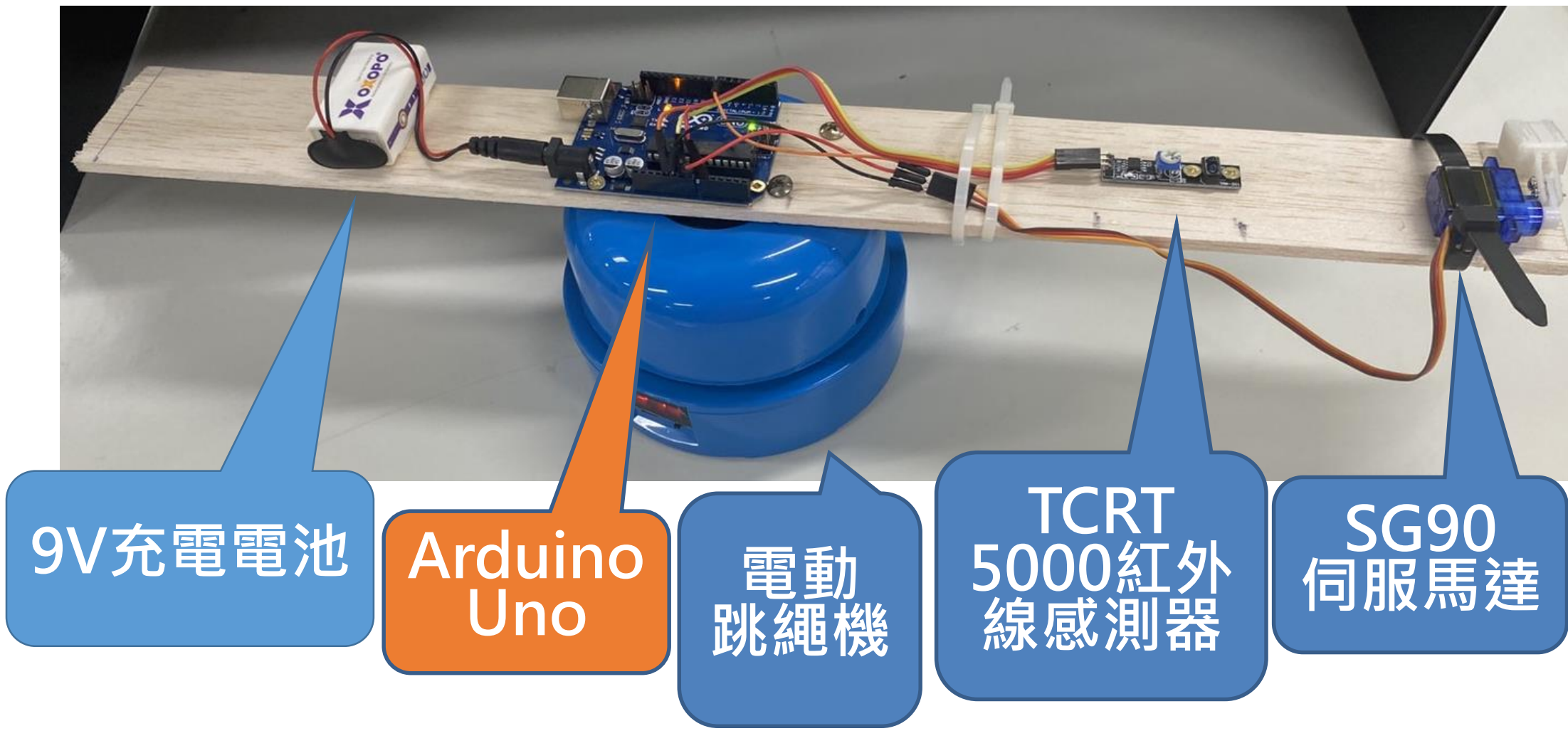
1. 白色蓋子蓋住，當電動機轉速穩定時，提供白色訊號。



2. 白色蓋子打開，必須對應到紅外線TCRT5000位置。

### 二、測量第一代旋轉發射器

1. 利用TCRT 5000紅外線感測模組與SG90伺服馬達，設計與製作第一代旋轉發射器。



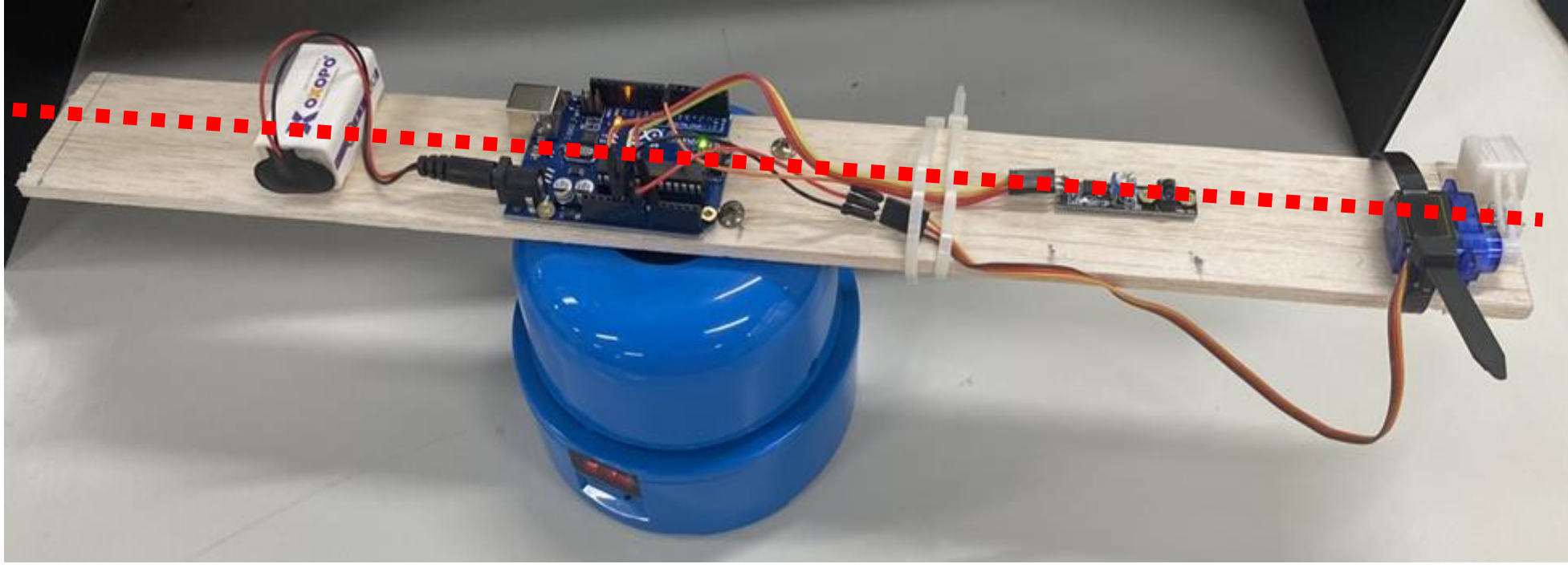
整個過程中，Arduino Uno一直做作紅外線訊號判斷，所以耗電快速，使用一般碳鋅電池或鹼性9V電池，每一小時實驗就會耗電一顆電池完畢。為了實驗完整與一致性，所以發現市面上有9V充電鋰電池，並且可以顯示剩餘電量，本實驗後續即使用可充電之鋰電池，才得以完成實驗。

2. 以市售跳繩機當作第一代旋轉發射器馬達，其優點有二：

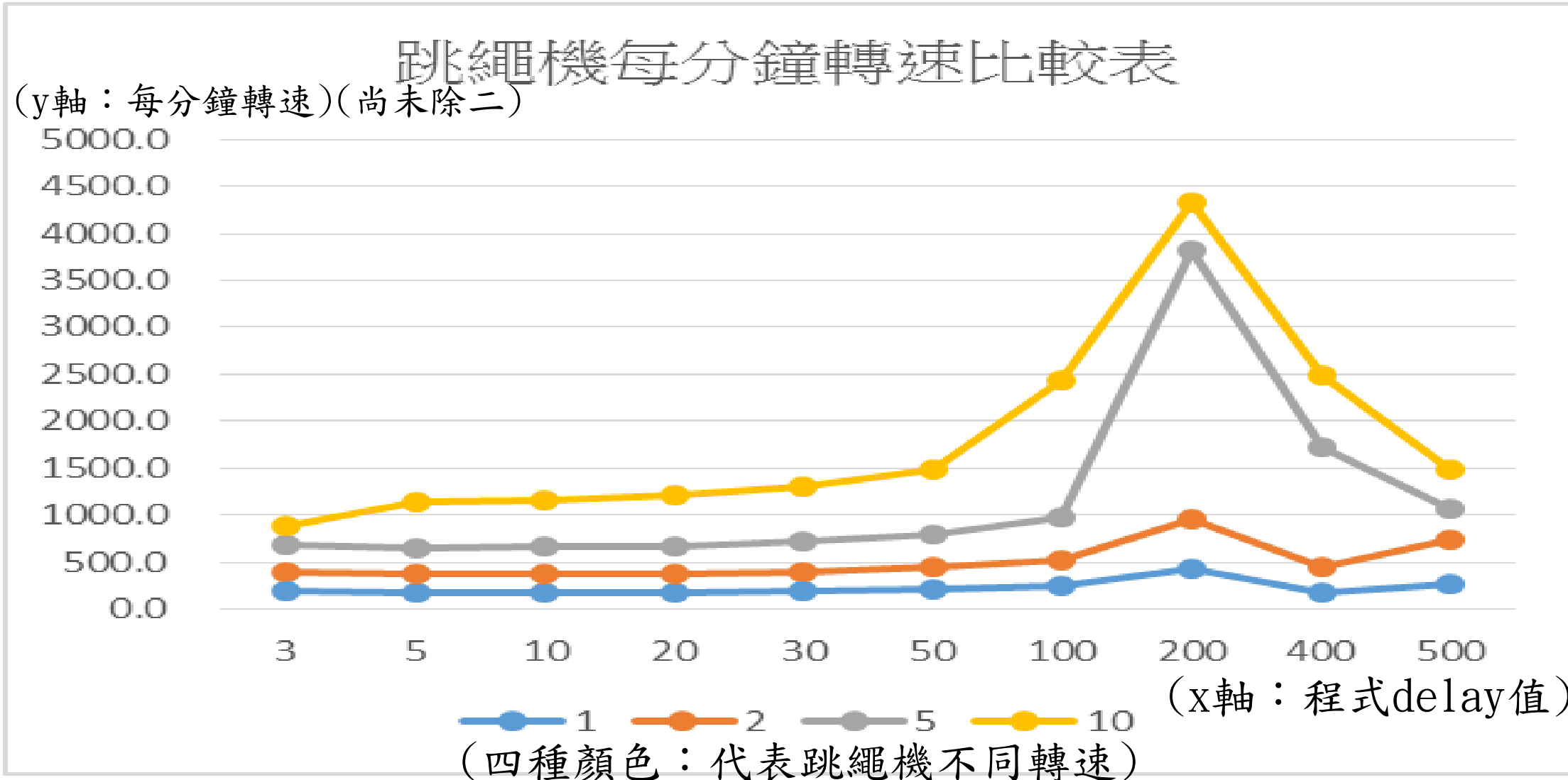
- (1)跳繩機提供平台可以螺絲鎖住發射裝置，如果使用其他電動機，發射結構與電動機之固定，是很艱難的考驗。
- (2)跳繩機提供10段轉速，且有廠商的轉速表可以供作參考，這提供我們很多組的實驗數據。

下表為廠商提供每分鐘旋轉圈數：

檔位	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
圈數/分鐘	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160



3. 以16\*2的LCD來顯示rpm數字，可以看到電動機轉速，但因我的電動機有兩支旋臂所以所測量到的rpm需要再除以2。



不同程式delay值與電動機轉速之關係圖（第一代轉速儀）

心得：在delay 5毫秒與delay10毫秒的研究數據是最穩定的，這做為後續實驗的基準。

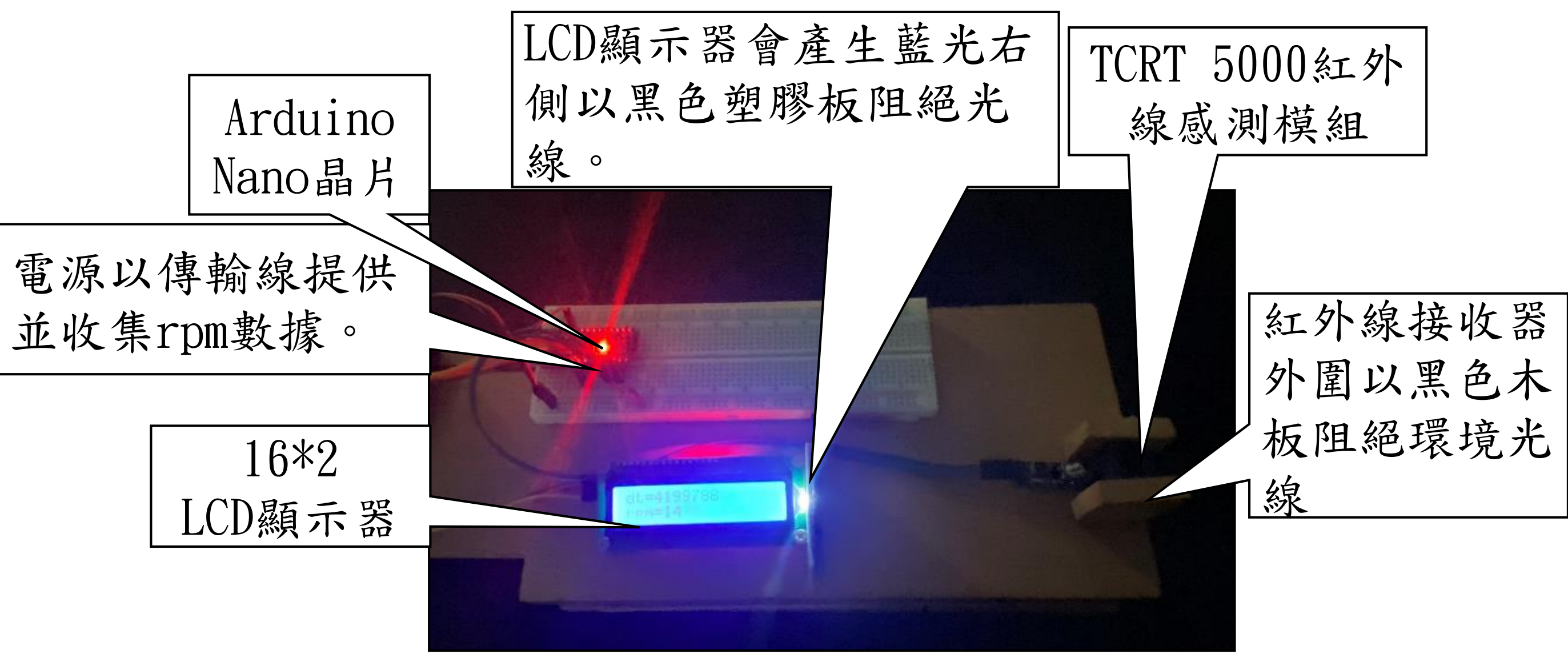
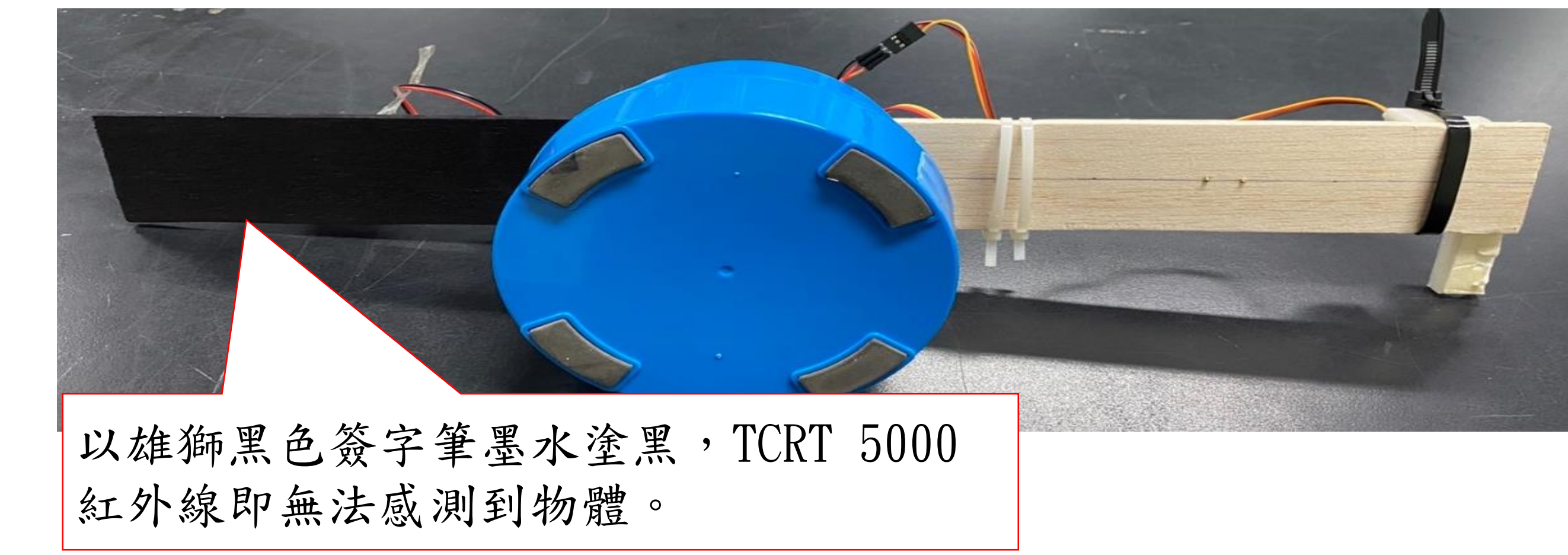


心得：在轉速檔位1、2、5時，低於3毫秒的delay數據，會出現5000000或3750000、7500000這樣奇特的數據，這代表的訊息意義是紅外線啟動計時與結束計時，會射到同一物體(因為轉動太慢，我們的delay值又太小)，所以出現 dt趨近為0，轉速則為極大值。

## 結果與討論

### 一、自製第二代轉速儀

- 第二代轉速儀改進第一代轉速儀的三項缺點：
- (一)在同一個實驗的rpm數據會一大一小、一大一小的呈現，推論是因為旋臂的中間軸線未恰好通過電動機軸心，以至於半圓形弧長兩邊有些微差異。
- (二)將裝在跳繩機的兩支懸臂，未裝發射裝置的懸臂底部塗黑，如此測到的轉速數據即不用再除以2。
- (三)我們發現環境光源會影響TCRT 5000紅外線模組數據，所以將感測器附近其他方向的光源做好阻絕。



第二代自製轉速儀在跳繩機十種檔位的30組測量值										
delay0	轉速1	轉速2	轉速3	轉速4	轉速5	轉速6	轉速7	轉速8	轉速9	轉速10
平均	86.5	99.2	113.9	127.2	139.7	154.5	168.2	186.9	200.8	212.6
標準差	0.83	1.48	0.72	0.64	0.55	0.76	0.79	1.07	0.52	0.75
說明書	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
誤差率	23.6%	24.1%	26.6%	27.3%	27.0%	28.8%	29.4%	33.5%	33.9%	32.9%

討論：第二代自製轉速儀，數據非常穩定標準差也控制在1.5以下。但我們發現我們用第二代轉速儀測到的rpm(每分鐘旋轉圈數)會比說明書所註記的圈數多上23%~34%，依據我們的推論，是因為跳繩機在發揮跳繩功能時，會加上兩條摩擦地面的繩子，而我們在此次實驗中並沒有加裝繩子，少了摩擦力，所測得的跳繩機轉速會比說明書所註記之值要來得高。

我們為了確認自製轉速儀的準確度，我們去實驗室借到SEATTOOLS DT-2234C轉速計，分別針對跳繩機1~10檔位進行轉速測量，並與自製轉速儀的測量數據進行比較，發現自製轉速儀的測量值與市售轉速計相差都在5%以內，是可以信賴的。

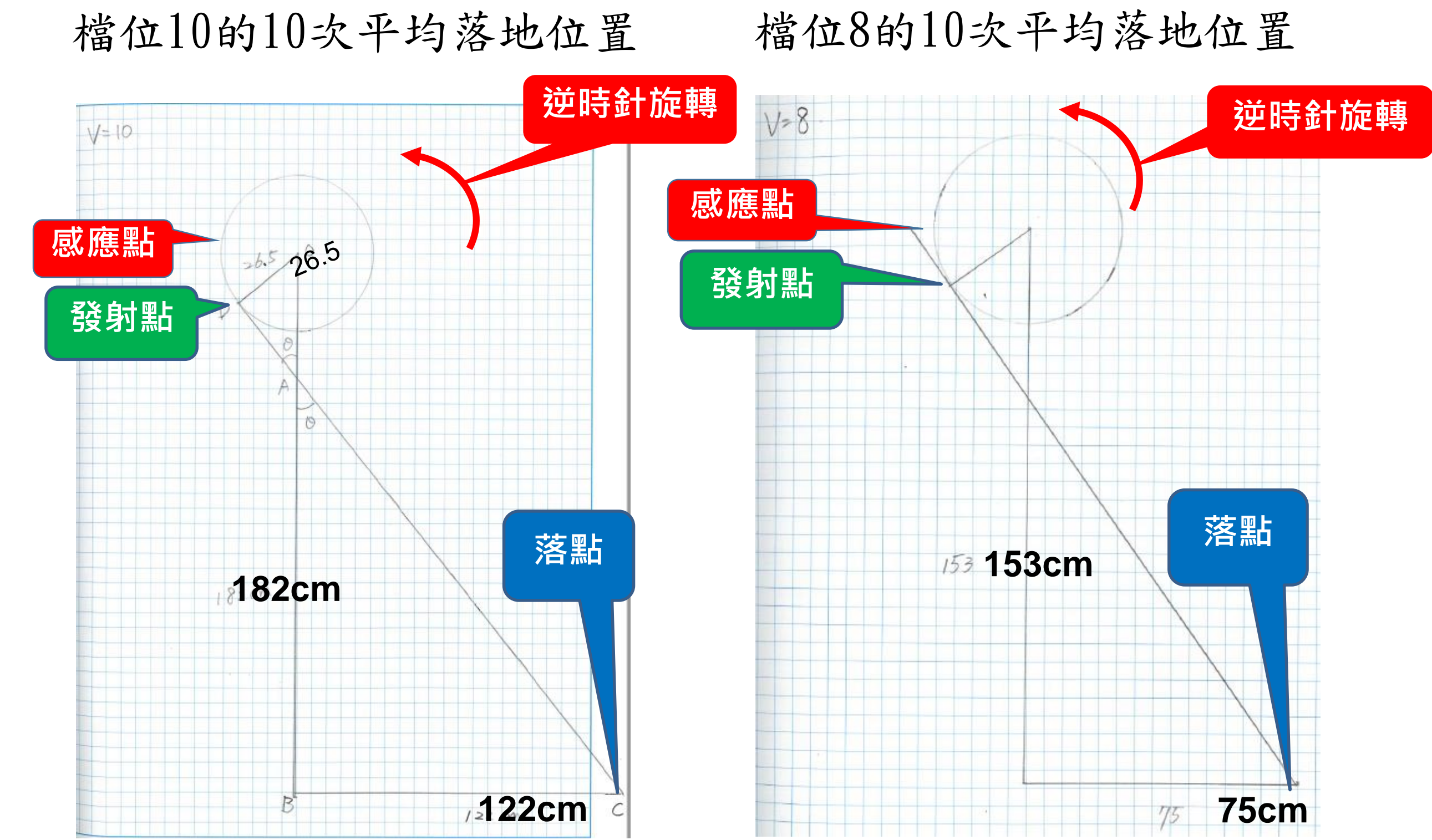
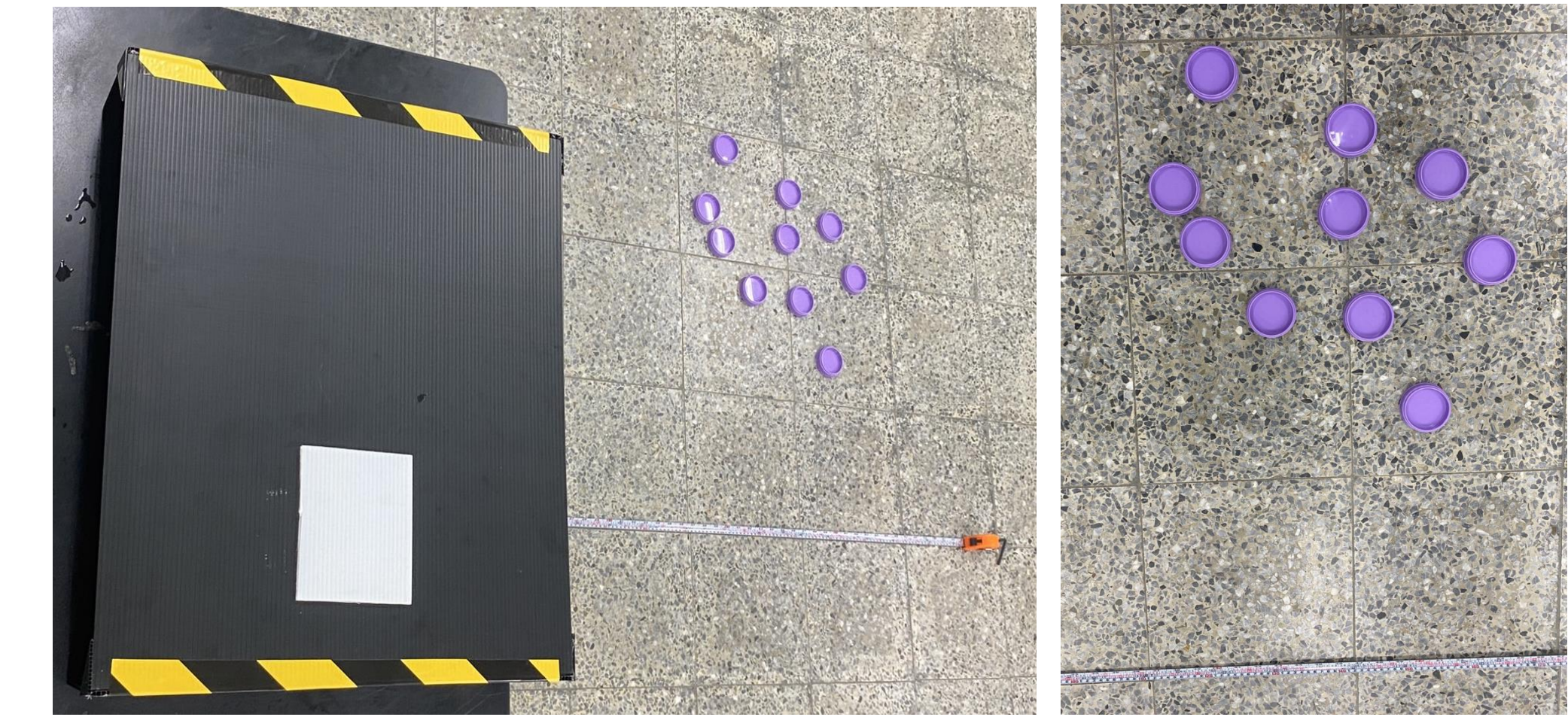


第二代自製轉速儀與市售轉速計在跳繩機十種檔位測量值比較表

rpm	檔位1	檔位2	檔位3	檔位4	檔位5	檔位6	檔位7	檔位8	檔位9	檔位10
自製	86.5	99.25	113.9	127.2	139.7	154.5	168.2	186.9	200.8	212.65
市售	88.5	100.8	113.4	126.4	135.4	150.3	164.2	182.9	195.3	206.4
誤差率	2.26%	1.54%	0.44%	0.67%	3.21%	2.83%	2.47%	2.19%	2.82%	3.03%

### 二、從86公分高桌面發射距離（10組數據求平均值）

紀錄10組水平射出子彈的落地位置(跳繩機轉速10)



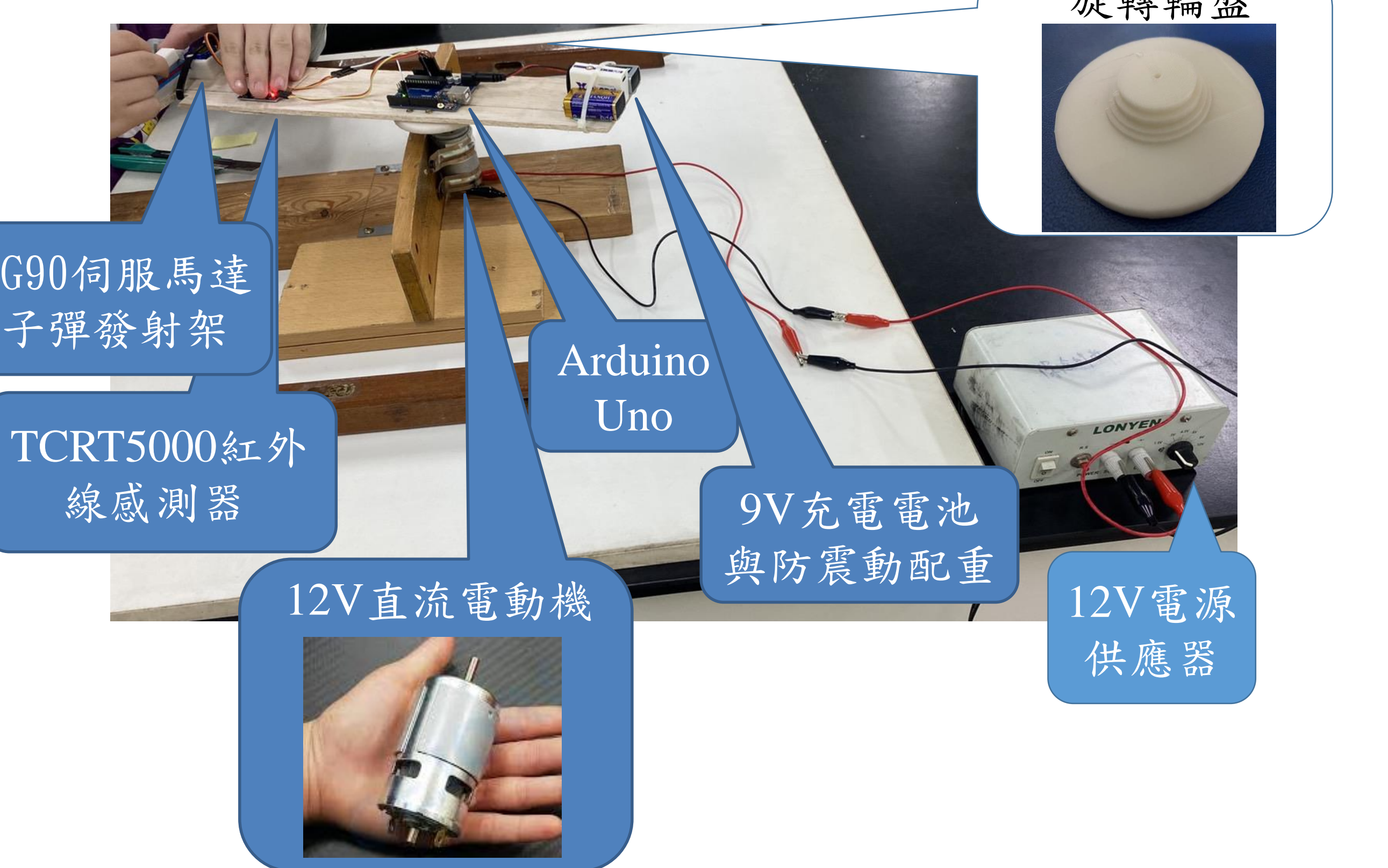
求反應時間之 $\theta$ 角 測量 $OB=182\text{ cm}$ ； $BC=122\text{ cm}$ ； $OD$ 為旋轉半徑 $26.5\text{ cm}$ 設 $AB$ 為 $x$ 公分，則 $OA=182-x\text{ cm}$ ； $AC=\sqrt{x^2+122^2}\text{ cm}$ ； 因為 $\triangle ABC \sim \triangle ADO$ ， $\frac{26.5}{122} = \frac{182-x}{\sqrt{x^2+122^2}}$ 利用一元二次方程式求解，解出 $x=141.50$ 或 $240.84$ （不合理，需小於182） $\tan \theta = \frac{122}{141.50} = 0.8622$ ，查三角函數表 $\theta = 40\frac{5}{6}$ 度角。	求反應時間之 $\theta$ 角 測量 $OB=153\text{ cm}$ ； $BC=75\text{ cm}$ ； $OD$ 為旋轉半徑 $26.5\text{ cm}$ 設 $AB$ 為 $x$ 公分，則 $OA=153-x\text{ cm}$ ； $AC=\sqrt{x^2+75^2}\text{ cm}$ ； 因為 $\triangle ABC \sim \triangle ADO$ ， $\frac{26.5}{75} = \frac{153-x}{\sqrt{x^2+75^2}}$ 利用一元二次方程式求解，解出 $x=106.87$ 或 $242.79$ （不合理，需小於153） $\tan \theta = \frac{75}{106.87} = 0.7018$ ，查三角函數表 $\theta = 35$ 度角
---	--

水平距離 檔位10 利用作圖法： $\frac{122}{\sin 40\frac{5}{6}} + \frac{26.5}{\tan 40\frac{5}{6}} = \frac{122}{0.6539} + \frac{26.5}{0.8642} = 217.24$ 利用牛頓運動學水平拋射求解： 水平射程 = $v_0 \sqrt{\frac{2H}{g}} = \frac{212.65 \times 2\pi \times 0.265}{60} \times \sqrt{\frac{2 \times 0.86}{9.8}} = 2.4714$ 誤差比例： $\frac{247.14-217.24}{247.14} \times 100\% = 12.1\%$	水平距離 檔位8 利用作圖法： $\frac{75}{\sin 35} + \frac{26.5}{\tan 35} = \frac{75}{0.5736} + \frac{26.5}{0.7002} = 168.60$ 利用牛頓運動學水平拋射求解： 水平射程 = $v_0 \sqrt{\frac{2H}{g}} = \frac{186.90 \times 2\pi \times 0.265}{60} \times \sqrt{\frac{2 \times 0.86}{9.8}} = 2.1721$ 誤差比例： $\frac{217.21-168.60}{217.21} \times 100\% = 22.4\%$
---	--

反應時間之計算			
	轉速10檔位	轉速8檔位	轉速6檔位
每分鐘轉速	212.65 圈/分鐘	186.90 圈/分鐘	154.55 圈/分鐘
$\theta$ 角	$40\frac{5}{6}$ 度角	35 度角	$35\frac{1}{6}$ 度角
反應時間計算	$\frac{40 \times \frac{5}{6} \times 60}{360 \times 212.65}$	$\frac{35 \times 60}{360 \times 186.90}$	$\frac{35 \times \frac{1}{6} \times 60}{360 \times 154.55}$
反應時間	0.032秒	0.031秒	0.038秒

- 
- 水平方向： $v_{0x} = v_0$ ； $a_x=0 \Rightarrow$  等速運動。
  - 垂直方向： $v_{0y} = 0$ ； $a_y=g \Rightarrow$  自由落體運動。
  - 水平位移： $x = v_0 t$ （方向以向右為正）
  - 垂直位移： $y = \frac{1}{2} g t^2$ （方向以向下為正）
  - 飛行時間： $H = \frac{1}{2} g t^2 \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2H}{g}}$
  - 水平射程： $R = v_0 t = v_0 \sqrt{\frac{2H}{g}}$
  - 高度相同時，則飛行時間相等，而水平射程與水平初速大小成正比。

### 三、自製第二代旋轉發射器



第二代測速儀測量第二代電動機之每分鐘轉速(rpm)與水平拋射距離					
電壓值	1.5V	3V	6V	9V	12V
電流值	8.3mA	20mA	35.5mA	46.5mA	52.5mA
rpm	391	790	961	1005	1108
水平射程	320 cm	596cm	690cm	703cm	740cm



四、以Tracker轉體分析三種子彈的拋射運動



圖二十 以藍色泡棉與紅色3D 列印(PLA)設計子彈

運用Tracker錄影，計算運動中物體 V<sub>x</sub> (X軸平均速度)、a<sub>x</sub> (X軸平均加速度)、a<sub>y</sub> (Y軸平均加速度)

6 公分泡棉子彈	3 公分泡棉子彈	3 公分 PLA 子彈																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
仰角 0 度																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<table><tr><th>t</th><th>x</th><th>y</th><th>v<sub>x</sub></th><th>v<sub>y</sub></th><th>a<sub>x</sub></th><th>a<sub>y</sub></th></tr><tr><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.01</td><td>0.17</td><td>0.05</td><td>0.07</td><td>0.03</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.02</td><td>0.35</td><td>0.20</td><td>0.08</td><td>0.04</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.03</td><td>0.52</td><td>0.40</td><td>0.09</td><td>0.05</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.04</td><td>0.69</td><td>0.60</td><td>0.09</td><td>0.06</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.05</td><td>0.86</td><td>0.80</td><td>0.09</td><td>0.07</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.06</td><td>1.03</td><td>1.00</td><td>0.09</td><td>0.08</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.07</td><td>1.20</td><td>1.20</td><td>0.09</td><td>0.09</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.08</td><td>1.37</td><td>1.40</td><td>0.09</td><td>0.10</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.09</td><td>1.54</td><td>1.60</td><td>0.09</td><td>0.11</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.10</td><td>1.71</td><td>1.80</td><td>0.09</td><td>0.12</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.11</td><td>1.88</td><td>2.00</td><td>0.09</td><td>0.13</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.12</td><td>2.05</td><td>2.20</td><td>0.09</td><td>0.14</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.13</td><td>2.22</td><td>2.40</td><td>0.09</td><td>0.15</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.14</td><td>2.39</td><td>2.60</td><td>0.09</td><td>0.16</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.15</td><td>2.56</td><td>2.80</td><td>0.09</td><td>0.17</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.16</td><td>2.73</td><td>3.00</td><td>0.09</td><td>0.18</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.17</td><td>2.90</td><td>3.20</td><td>0.09</td><td>0.19</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.18</td><td>3.07</td><td>3.40</td><td>0.09</td><td>0.20</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.19</td><td>3.24</td><td>3.60</td><td>0.09</td><td>0.21</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.20</td><td>3.41</td><td>3.80</td><td>0.09</td><td>0.22</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.21</td><td>3.58</td><td>4.00</td><td>0.09</td><td>0.23</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.22</td><td>3.75</td><td>4.20</td><td>0.09</td><td>0.24</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.23</td><td>3.92</td><td>4.40</td><td>0.09</td><td>0.25</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.24</td><td>4.09</td><td>4.60</td><td>0.09</td><td>0.26</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.25</td><td>4.26</td><td>4.80</td><td>0.09</td><td>0.27</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.26</td><td>4.43</td><td>5.00</td><td>0.09</td><td>0.28</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.27</td><td>4.60</td><td>5.20</td><td>0.09</td><td>0.29</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.28</td><td>4.77</td><td>5.40</td><td>0.09</td><td>0.30</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.29</td><td>4.94</td><td>5.60</td><td>0.09</td><td>0.31</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.30</td><td>5.11</td><td>5.80</td><td>0.09</td><td>0.32</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.31</td><td>5.28</td><td>6.00</td><td>0.09</td><td>0.33</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.32</td><td>5.45</td><td>6.20</td><td>0.09</td><td>0.34</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.33</td><td>5.62</td><td>6.40</td><td>0.09</td><td>0.35</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.34</td><td>5.79</td><td>6.60</td><td>0.09</td><td>0.36</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.35</td><td>5.96</td><td>6.80</td><td>0.09</td><td>0.37</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.36</td><td>6.13</td><td>7.00</td><td>0.09</td><td>0.38</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.37</td><td>6.30</td><td>7.20</td><td>0.09</td><td>0.39</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.38</td><td>6.47</td><td>7.40</td><td>0.09</td><td>0.40</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.39</td><td>6.64</td><td>7.60</td><td>0.09</td><td>0.41</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.40</td><td>6.81</td><td>7.80</td><td>0.09</td><td>0.42</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.41</td><td>6.98</td><td>8.00</td><td>0.09</td><td>0.43</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.42</td><td>7.15</td><td>8.20</td><td>0.09</td><td>0.44</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.43</td><td>7.32</td><td>8.40</td><td>0.09</td><td>0.45</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.44</td><td>7.49</td><td>8.60</td><td>0.09</td><td>0.46</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.45</td><td>7.66</td><td>8.80</td><td>0.09</td><td>0.47</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.46</td><td>7.83</td><td>9.00</td><td>0.09</td><td>0.48</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.47</td><td>8.00</td><td>9.20</td><td>0.09</td><td>0.49</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.48</td><td>8.17</td><td>9.40</td><td>0.09</td><td>0.50</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.49</td><td>8.34</td><td>9.60</td><td>0.09</td><td>0.51</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.50</td><td>8.51</td><td>9.80</td><td>0.09</td><td>0.52</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.51</td><td>8.68</td><td>10.00</td><td>0.09</td><td>0.53</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.52</td><td>8.85</td><td>10.20</td><td>0.09</td><td>0.54</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.53</td><td>9.02</td><td>10.40</td><td>0.09</td><td>0.55</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.54</td><td>9.19</td><td>10.60</td><td>0.09</td><td>0.56</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.55</td><td>9.36</td><td>10.80</td><td>0.09</td><td>0.57</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.56</td><td>9.53</td><td>11.00</td><td>0.09</td><td>0.58</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.57</td><td>9.70</td><td>11.20</td><td>0.09</td><td>0.59</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.58</td><td>9.87</td><td>11.40</td><td>0.09</td><td>0.60</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.59</td><td>10.04</td><td>11.60</td><td>0.09</td><td>0.61</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.60</td><td>10.21</td><td>11.80</td><td>0.09</td><td>0.62</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.61</td><td>10.38</td><td>12.00</td><td>0.09</td><td>0.63</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.62</td><td>10.55</td><td>12.20</td><td>0.09</td><td>0.64</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.63</td><td>10.72</td><td>12.40</td><td>0.09</td><td>0.65</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.64</td><td>10.89</td><td>12.60</td><td>0.09</td><td>0.66</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.65</td><td>11.06</td><td>12.80</td><td>0.09</td><td>0.67</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.66</td><td>11.23</td><td>13.00</td><td>0.09</td><td>0.68</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.67</td><td>11.40</td><td>13.20</td><td>0.09</td><td>0.69</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.68</td><td>11.57</td><td>13.40</td><td>0.09</td><td>0.70</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.69</td><td>11.74</td><td>13.60</td><td>0.09</td><td>0.71</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.70</td><td>11.91</td><td>13.80</td><td>0.09</td><td>0.72</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.71</td><td>12.08</td><td>14.00</td><td>0.09</td><td>0.73</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.72</td><td>12.25</td><td>14.20</td><td>0.09</td><td>0.74</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.73</td><td>12.42</td><td>14.40</td><td>0.09</td><td>0.75</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.74</td><td>12.59</td><td>14.60</td><td>0.09</td><td>0.76</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.75</td><td>12.76</td><td>14.80</td><td>0.09</td><td>0.77</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.76</td><td>12.93</td><td>15.00</td><td>0.09</td><td>0.78</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.77</td><td>13.10</td><td>15.20</td><td>0.09</td><td>0.79</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.78</td><td>13.27</td><td>15.40</td><td>0.09</td><td>0.80</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.79</td><td>13.44</td><td>15.60</td><td>0.09</td><td>0.81</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.80</td><td>13.61</td><td>15.80</td><td>0.09</td><td>0.82</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.81</td><td>13.78</td><td>16.00</td><td>0.09</td><td>0.83</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.82</td><td>13.95</td><td>16.20</td><td>0.09</td><td>0.84</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.83</td><td>14.12</td><td>16.40</td><td>0.09</td><td>0.85</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.84</td><td>14.29</td><td>16.60</td><td>0.09</td><td>0.86</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.85</td><td>14.46</td><td>16.80</td><td>0.09</td><td>0.87</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.86</td><td>14.63</td><td>17.00</td><td>0.09</td><td>0.88</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.87</td><td>14.80</td><td>17.20</td><td>0.09</td><td>0.89</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.88</td><td>14.97</td><td>17.40</td><td>0.09</td><td>0.90</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.89</td><td>15.14</td><td>17.60</td><td>0.09</td><td>0.91</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.90</td><td>15.31</td><td>17.80</td><td>0.09</td><td>0.92</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.91</td><td>15.48</td><td>18.00</td><td>0.09</td><td>0.93</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.92</td><td>15.65</td><td>18.20</td><td>0.09</td><td>0.94</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.93</td><td>15.82</td><td>18.40</td><td>0.09</td><td>0.95</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.94</td><td>15.99</td><td>18.60</td><td>0.09</td><td>0.96</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.95</td><td>16.16</td><td>18.80</td><td>0.09</td><td>0.97</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.96</td><td>16.33</td><td>19.00</td><td>0.09</td><td>0.98</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.97</td><td>16.50</td><td>19.20</td><td>0.09</td><td>0.99</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.98</td><td>16.67</td><td>19.40</td><td>0.09</td><td>1.00</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>0.99</td><td>16.84</td><td>19.60</td><td>0.09</td><td>1.01</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.00</td><td>17.01</td><td>19.80</td><td>0.09</td><td>1.02</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.01</td><td>17.18</td><td>20.00</td><td>0.09</td><td>1.03</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.02</td><td>17.35</td><td>20.20</td><td>0.09</td><td>1.04</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.03</td><td>17.52</td><td>20.40</td><td>0.09</td><td>1.05</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.04</td><td>17.69</td><td>20.60</td><td>0.09</td><td>1.06</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.05</td><td>17.86</td><td>20.80</td><td>0.09</td><td>1.07</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.06</td><td>18.03</td><td>21.00</td><td>0.09</td><td>1.08</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.07</td><td>18.20</td><td>21.20</td><td>0.09</td><td>1.09</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.08</td><td>18.37</td><td>21.40</td><td>0.09</td><td>1.10</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.09</td><td>18.54</td><td>21.60</td><td>0.09</td><td>1.11</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.10</td><td>18.71</td><td>21.80</td><td>0.09</td><td>1.12</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.11</td><td>18.88</td><td>22.00</td><td>0.09</td><td>1.13</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.12</td><td>19.05</td><td>22.20</td><td>0.09</td><td>1.14</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.13</td><td>19.22</td><td>22.40</td><td>0.09</td><td>1.15</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.14</td><td>19.39</td><td>22.60</td><td>0.09</td><td>1.16</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.15</td><td>19.56</td><td>22.80</td><td>0.09</td><td>1.17</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.16</td><td>19.73</td><td>23.00</td><td>0.09</td><td>1.18</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.17</td><td>19.90</td><td>23.20</td><td>0.09</td><td>1.19</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.18</td><td>20.07</td><td>23.40</td><td>0.09</td><td>1.20</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.19</td><td>20.24</td><td>23.60</td><td>0.09</td><td>1.21</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.20</td><td>20.41</td><td>23.80</td><td>0.09</td><td>1.22</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.21</td><td>20.58</td><td>24.00</td><td>0.09</td><td>1.23</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.22</td><td>20.75</td><td>24.20</td><td>0.09</td><td>1.24</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.23</td><td>20.92</td><td>24.40</td><td>0.09</td><td>1.25</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.24</td><td>21.09</td><td>24.60</td><td>0.09</td><td>1.26</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.25</td><td>21.26</td><td>24.80</td><td>0.09</td><td>1.27</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.26</td><td>21.43</td><td>25.00</td><td>0.09</td><td>1.28</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.27</td><td>21.60</td><td>25.20</td><td>0.09</td><td>1.29</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.28</td><td>21.77</td><td>25.40</td><td>0.09</td><td>1.30</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.29</td><td>21.94</td><td>25.60</td><td>0.09</td><td>1.31</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.30</td><td>22.11</td><td>25.80</td><td>0.09</td><td>1.32</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.31</td><td>22.28</td><td>26.00</td><td>0.09</td><td>1.33</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.32</td><td>22.45</td><td>26.20</td><td>0.09</td><td>1.34</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.33</td><td>22.62</td><td>26.40</td><td>0.09</td><td>1.35</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.34</td><td>22.79</td><td>26.60</td><td>0.09</td><td>1.36</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.35</td><td>22.96</td><td>26.80</td><td>0.09</td><td>1.37</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.36</td><td>23.13</td><td>27.00</td><td>0.09</td><td>1.38</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.37</td><td>23.30</td><td>27.20</td><td>0.09</td><td>1.39</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.38</td><td>23.47</td><td>27.40</td><td>0.09</td><td>1.40</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.39</td><td>23.64</td><td>27.60</td><td>0.09</td><td>1.41</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.40</td><td>23.81</td><td>27.80</td><td>0.09</td><td>1.42</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.41</td><td>23.98</td><td>28.00</td><td>0.09</td><td>1.43</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.42</td><td>24.15</td><td>28.20</td><td>0.09</td><td>1.44</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.43</td><td>24.32</td><td>28.40</td><td>0.09</td><td>1.45</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.44</td><td>24.49</td><td>28.60</td><td>0.09</td><td>1.46</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.45</td><td>24.66</td><td>28.80</td><td>0.09</td><td>1.47</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.46</td><td>24.83</td><td>29.00</td><td>0.09</td><td>1.48</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.47</td><td>25.00</td><td>29.20</td><td>0.09</td><td>1.49</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.48</td><td>25.17</td><td>29.40</td><td>0.09</td><td>1.50</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.49</td><td>25.34</td><td>29.60</td><td>0.09</td><td>1.51</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.50</td><td>25.51</td><td>29.80</td><td>0.09</td><td>1.52</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.51</td><td>25.68</td><td>30.00</td><td>0.09</td><td>1.53</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.52</td><td>25.85</td><td>30.20</td><td>0.09</td><td>1.54</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.53</td><td>26.02</td><td>30.40</td><td>0.09</td><td>1.55</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.54</td><td>26.19</td><td>30.60</td><td>0.09</td><td>1.56</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.55</td><td>26.36</td><td>30.80</td><td>0.09</td><td>1.57</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.56</td><td>26.53</td><td>31.00</td><td>0.09</td><td>1.58</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.57</td><td>26.70</td><td>31.20</td><td>0.09</td><td>1.59</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.58</td><td>26.87</td><td>31.40</td><td>0.09</td><td>1.60</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.59</td><td>27.04</td><td>31.60</td><td>0.09</td><td>1.61</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.60</td><td>27.21</td><td>31.80</td><td>0.09</td><td>1.62</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.61</td><td>27.38</td><td>32.00</td><td>0.09</td><td>1.63</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.62</td><td>27.55</td><td>32.20</td><td>0.09</td><td>1.64</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.63</td><td>27.72</td><td>32.40</td><td>0.09</td><td>1.65</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.64</td><td>27.89</td><td>32.60</td><td>0.09</td><td>1.66</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.65</td><td>28.06</td><td>32.80</td><td>0.09</td><td>1.67</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.66</td><td>28.23</td><td>33.00</td><td>0.09</td><td>1.68</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.67</td><td>28.40</td><td>33.20</td><td>0.09</td><td>1.69</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.68</td><td>28.57</td><td>33.40</td><td>0.09</td><td>1.70</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.69</td><td>28.74</td><td>33.60</td><td>0.09</td><td>1.71</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.70</td><td>28.91</td><td>33.80</td><td>0.09</td><td>1.72</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.71</td><td>29.08</td><td>34.00</td><td>0.09</td><td>1.73</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.72</td><td>29.25</td><td>34.20</td><td>0.09</td><td>1.74</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.73</td><td>29.42</td><td>34.40</td><td>0.09</td><td>1.75</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr><tr><td>1.7</td></tr></table>	t	x	y	v <sub>x</sub>	v <sub>y</sub>	a <sub>x</sub>	a <sub>y</sub>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.17	0.05	0.07	0.03	0.00	0.00	0.02	0.35	0.20	0.08	0.04	0.00	0.00	0.03	0.52	0.40	0.09	0.05	0.00	0.00	0.04	0.69	0.60	0.09	0.06	0.00	0.00	0.05	0.86	0.80	0.09	0.07	0.00	0.00	0.06	1.03	1.00	0.09	0.08	0.00	0.00	0.07	1.20	1.20	0.09	0.09	0.00	0.00	0.08	1.37	1.40	0.09	0.10	0.00	0.00	0.09	1.54	1.60	0.09	0.11	0.00	0.00	0.10	1.71	1.80	0.09	0.12	0.00	0.00	0.11	1.88	2.00	0.09	0.13	0.00	0.00	0.12	2.05	2.20	0.09	0.14	0.00	0.00	0.13	2.22	2.40	0.09	0.15	0.00	0.00	0.14	2.39	2.60	0.09	0.16	0.00	0.00	0.15	2.56	2.80	0.09	0.17	0.00	0.00	0.16	2.73	3.00	0.09	0.18	0.00	0.00	0.17	2.90	3.20	0.09	0.19	0.00	0.00	0.18	3.07	3.40	0.09	0.20	0.00	0.00	0.19	3.24	3.60	0.09	0.21	0.00	0.00	0.20	3.41	3.80	0.09	0.22	0.00	0.00	0.21	3.58	4.00	0.09	0.23	0.00	0.00	0.22	3.75	4.20	0.09	0.24	0.00	0.00	0.23	3.92	4.40	0.09	0.25	0.00	0.00	0.24	4.09	4.60	0.09	0.26	0.00	0.00	0.25	4.26	4.80	0.09	0.27	0.00	0.00	0.26	4.43	5.00	0.09	0.28	0.00	0.00	0.27	4.60	5.20	0.09	0.29	0.00	0.00	0.28	4.77	5.40	0.09	0.30	0.00	0.00	0.29	4.94	5.60	0.09	0.31	0.00	0.00	0.30	5.11	5.80	0.09	0.32	0.00	0.00	0.31	5.28	6.00	0.09	0.33	0.00	0.00	0.32	5.45	6.20	0.09	0.34	0.00	0.00	0.33	5.62	6.40	0.09	0.35	0.00	0.00	0.34	5.79	6.60	0.09	0.36	0.00	0.00	0.35	5.96	6.80	0.09	0.37	0.00	0.00	0.36	6.13	7.00	0.09	0.38	0.00	0.00	0.37	6.30	7.20	0.09	0.39	0.00	0.00	0.38	6.47	7.40	0.09	0.40	0.00	0.00	0.39	6.64	7.60	0.09	0.41	0.00	0.00	0.40	6.81	7.80	0.09	0.42	0.00	0.00	0.41	6.98	8.00	0.09	0.43	0.00	0.00	0.42	7.15	8.20	0.09	0.44	0.00	0.00	0.43	7.32	8.40	0.09	0.45	0.00	0.00	0.44	7.49	8.60	0.09	0.46	0.00	0.00	0.45	7.66	8.80	0.09	0.47	0.00	0.00	0.46	7.83	9.00	0.09	0.48	0.00	0.00	0.47	8.00	9.20	0.09	0.49	0.00	0.00	0.48	8.17	9.40	0.09	0.50	0.00	0.00	0.49	8.34	9.60	0.09	0.51	0.00	0.00	0.50	8.51	9.80	0.09	0.52	0.00	0.00	0.51	8.68	10.00	0.09	0.53	0.00	0.00	0.52	8.85	10.20	0.09	0.54	0.00	0.00	0.53	9.02	10.40	0.09	0.55	0.00	0.00	0.54	9.19	10.60	0.09	0.56	0.00	0.00	0.55	9.36	10.80	0.09	0.57	0.00	0.00	0.56	9.53	11.00	0.09	0.58	0.00	0.00	0.57	9.70	11.20	0.09	0.59	0.00	0.00	0.58	9.87	11.40	0.09	0.60	0.00	0.00	0.59	10.04	11.60	0.09	0.61	0.00	0.00	0.60	10.21	11.80	0.09	0.62	0.00	0.00	0.61	10.38	12.00	0.09	0.63	0.00	0.00	0.62	10.55	12.20	0.09	0.64	0.00	0.00	0.63	10.72	12.40	0.09	0.65	0.00	0.00	0.64	10.89	12.60	0.09	0.66	0.00	0.00	0.65	11.06	12.80	0.09	0.67	0.00	0.00	0.66	11.23	13.00	0.09	0.68	0.00	0.00	0.67	11.40	13.20	0.09	0.69	0.00	0.00	0.68	11.57	13.40	0.09	0.70	0.00	0.00	0.69	11.74	13.60	0.09	0.71	0.00	0.00	0.70	11.91	13.80	0.09	0.72	0.00	0.00	0.71	12.08	14.00	0.09	0.73	0.00	0.00	0.72	12.25	14.20	0.09	0.74	0.00	0.00	0.73	12.42	14.40	0.09	0.75	0.00	0.00	0.74	12.59	14.60	0.09	0.76	0.00	0.00	0.75	12.76	14.80	0.09	0.77	0.00	0.00	0.76	12.93	15.00	0.09	0.78	0.00	0.00	0.77	13.10	15.20	0.09	0.79	0.00	0.00	0.78	13.27	15.40	0.09	0.80	0.00	0.00	0.79	13.44	15.60	0.09	0.81	0.00	0.00	0.80	13.61	15.80	0.09	0.82	0.00	0.00	0.81	13.78	16.00	0.09	0.83	0.00	0.00	0.82	13.95	16.20	0.09	0.84	0.00	0.00	0.83	14.12	16.40	0.09	0.85	0.00	0.00	0.84	14.29	16.60	0.09	0.86	0.00	0.00	0.85	14.46	16.80	0.09	0.87	0.00	0.00	0.86	14.63	17.00	0.09	0.88	0.00	0.00	0.87	14.80	17.20	0.09	0.89	0.00	0.00	0.88	14.97	17.40	0.09	0.90	0.00	0.00	0.89	15.14	17.60	0.09	0.91	0.00	0.00	0.90	15.31	17.80	0.09	0.92	0.00	0.00	0.91	15.48	18.00	0.09	0.93	0.00	0.00	0.92	15.65	18.20	0.09	0.94	0.00	0.00	0.93	15.82	18.40	0.09	0.95	0.00	0.00	0.94	15.99	18.60	0.09	0.96	0.00	0.00	0.95	16.16	18.80	0.09	0.97	0.00	0.00	0.96	16.33	19.00	0.09	0.98	0.00	0.00	0.97	16.50	19.20	0.09	0.99	0.00	0.00	0.98	16.67	19.40	0.09	1.00	0.00	0.00	0.99	16.84	19.60	0.09	1.01	0.00	0.00	1.00	17.01	19.80	0.09	1.02	0.00	0.00	1.01	17.18	20.00	0.09	1.03	0.00	0.00	1.02	17.35	20.20	0.09	1.04	0.00	0.00	1.03	17.52	20.40	0.09	1.05	0.00	0.00	1.04	17.69	20.60	0.09	1.06	0.00	0.00	1.05	17.86	20.80	0.09	1.07	0.00	0.00	1.06	18.03	21.00	0.09	1.08	0.00	0.00	1.07	18.20	21.20	0.09	1.09	0.00	0.00	1.08	18.37	21.40	0.09	1.10	0.00	0.00	1.09	18.54	21.60	0.09	1.11	0.00	0.00	1.10	18.71	21.80	0.09	1.12	0.00	0.00	1.11	18.88	22.00	0.09	1.13	0.00	0.00	1.12	19.05	22.20	0.09	1.14	0.00	0.00	1.13	19.22	22.40	0.09	1.15	0.00	0.00	1.14	19.39	22.60	0.09	1.16	0.00	0.00	1.15	19.56	22.80	0.09	1.17	0.00	0.00	1.16	19.73	23.00	0.09	1.18	0.00	0.00	1.17	19.90	23.20	0.09	1.19	0.00	0.00	1.18	20.07	23.40	0.09	1.20	0.00	0.00	1.19	20.24	23.60	0.09	1.21	0.00	0.00	1.20	20.41	23.80	0.09	1.22	0.00	0.00	1.21	20.58	24.00	0.09	1.23	0.00	0.00	1.22	20.75	24.20	0.09	1.24	0.00	0.00	1.23	20.92	24.40	0.09	1.25	0.00	0.00	1.24	21.09	24.60	0.09	1.26	0.00	0.00	1.25	21.26	24.80	0.09	1.27	0.00	0.00	1.26	21.43	25.00	0.09	1.28	0.00	0.00	1.27	21.60	25.20	0.09	1.29	0.00	0.00	1.28	21.77	25.40	0.09	1.30	0.00	0.00	1.29	21.94	25.60	0.09	1.31	0.00	0.00	1.30	22.11	25.80	0.09	1.32	0.00	0.00	1.31	22.28	26.00	0.09	1.33	0.00	0.00	1.32	22.45	26.20	0.09	1.34	0.00	0.00	1.33	22.62	26.40	0.09	1.35	0.00	0.00	1.34	22.79	26.60	0.09	1.36	0.00	0.00	1.35	22.96	26.80	0.09	1.37	0.00	0.00	1.36	23.13	27.00	0.09	1.38	0.00	0.00	1.37	23.30	27.20	0.09	1.39	0.00	0.00	1.38	23.47	27.40	0.09	1.40	0.00	0.00	1.39	23.64	27.60	0.09	1.41	0.00	0.00	1.40	23.81	27.80	0.09	1.42	0.00	0.00	1.41	23.98	28.00	0.09	1.43	0.00	0.00	1.42	24.15	28.20	0.09	1.44	0.00	0.00	1.43	24.32	28.40	0.09	1.45	0.00	0.00	1.44	24.49	28.60	0.09	1.46	0.00	0.00	1.45	24.66	28.80	0.09	1.47	0.00	0.00	1.46	24.83	29.00	0.09	1.48	0.00	0.00	1.47	25.00	29.20	0.09	1.49	0.00	0.00	1.48	25.17	29.40	0.09	1.50	0.00	0.00	1.49	25.34	29.60	0.09	1.51	0.00	0.00	1.50	25.51	29.80	0.09	1.52	0.00	0.00	1.51	25.68	30.00	0.09	1.53	0.00	0.00	1.52	25.85	30.20	0.09	1.54	0.00	0.00	1.53	26.02	30.40	0.09	1.55	0.00	0.00	1.54	26.19	30.60	0.09	1.56	0.00	0.00	1.55	26.36	30.80	0.09	1.57	0.00	0.00	1.56	26.53	31.00	0.09	1.58	0.00	0.00	1.57	26.70	31.20	0.09	1.59	0.00	0.00	1.58	26.87	31.40	0.09	1.60	0.00	0.00	1.59	27.04	31.60	0.09	1.61	0.00	0.00	1.60	27.21	31.80	0.09	1.62	0.00	0.00	1.61	27.38	32.00	0.09	1.63	0.00	0.00	1.62	27.55	32.20	0.09	1.64	0.00	0.00	1.63	27.72	32.40	0.09	1.65	0.00	0.00	1.64	27.89	32.60	0.09	1.66	0.00	0.00	1.65	28.06	32.80	0.09	1.67	0.00	0.00	1.66	28.23	33.00	0.09	1.68	0.00	0.00	1.67	28.40	33.20	0.09	1.69	0.00	0.00	1.68	28.57	33.40	0.09	1.70	0.00	0.00	1.69	28.74	33.60	0.09	1.71	0.00	0.00	1.70	28.91	33.80	0.09	1.72	0.00	0.00	1.71	29.08	34.00	0.09	1.73	0.00	0.00	1.72	29.25	34.20	0.09	1.74	0.00	0.00	1.73	29.42	34.40	0.09	1.75	0.00	0.00	1.7
t	x	y	v <sub>x</sub>	v <sub>y</sub>	a <sub>x</sub>	a <sub>y</sub>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.01	0.17	0.05	0.07	0.03	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.02	0.35	0.20	0.08	0.04	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.03	0.52	0.40	0.09	0.05	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.04	0.69	0.60	0.09	0.06	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.05	0.86	0.80	0.09	0.07	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.06	1.03	1.00	0.09	0.08	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.07	1.20	1.20	0.09	0.09	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.08	1.37	1.40	0.09	0.10	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.09	1.54	1.60	0.09	0.11	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.10	1.71	1.80	0.09	0.12	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.11	1.88	2.00	0.09	0.13	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.12	2.05	2.20	0.09	0.14	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.13	2.22	2.40	0.09	0.15	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.14	2.39	2.60	0.09	0.16	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.15	2.56	2.80	0.09	0.17	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.16	2.73	3.00	0.09	0.18	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.17	2.90	3.20	0.09	0.19	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.18	3.07	3.40	0.09	0.20	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.19	3.24	3.60	0.09	0.21	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.20	3.41	3.80	0.09	0.22	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.21	3.58	4.00	0.09	0.23	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.22	3.75	4.20	0.09	0.24	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.23	3.92	4.40	0.09	0.25	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.24	4.09	4.60	0.09	0.26	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.25	4.26	4.80	0.09	0.27	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.26	4.43	5.00	0.09	0.28	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.27	4.60	5.20	0.09	0.29	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.28	4.77	5.40	0.09	0.30	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.29	4.94	5.60	0.09	0.31	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.30	5.11	5.80	0.09	0.32	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.31	5.28	6.00	0.09	0.33	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.32	5.45	6.20	0.09	0.34	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.33	5.62	6.40	0.09	0.35	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.34	5.79	6.60	0.09	0.36	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.35	5.96	6.80	0.09	0.37	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.36	6.13	7.00	0.09	0.38	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.37	6.30	7.20	0.09	0.39	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.38	6.47	7.40	0.09	0.40	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.39	6.64	7.60	0.09	0.41	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.40	6.81	7.80	0.09	0.42	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.41	6.98	8.00	0.09	0.43	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.42	7.15	8.20	0.09	0.44	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.43	7.32	8.40	0.09	0.45	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.44	7.49	8.60	0.09	0.46	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.45	7.66	8.80	0.09	0.47	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.46	7.83	9.00	0.09	0.48	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.47	8.00	9.20	0.09	0.49	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.48	8.17	9.40	0.09	0.50	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.49	8.34	9.60	0.09	0.51	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.50	8.51	9.80	0.09	0.52	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.51	8.68	10.00	0.09	0.53	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.52	8.85	10.20	0.09	0.54	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.53	9.02	10.40	0.09	0.55	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.54	9.19	10.60	0.09	0.56	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.55	9.36	10.80	0.09	0.57	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.56	9.53	11.00	0.09	0.58	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.57	9.70	11.20	0.09	0.59	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.58	9.87	11.40	0.09	0.60	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.59	10.04	11.60	0.09	0.61	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.60	10.21	11.80	0.09	0.62	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.61	10.38	12.00	0.09	0.63	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.62	10.55	12.20	0.09	0.64	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.63	10.72	12.40	0.09	0.65	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.64	10.89	12.60	0.09	0.66	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.65	11.06	12.80	0.09	0.67	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.66	11.23	13.00	0.09	0.68	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.67	11.40	13.20	0.09	0.69	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.68	11.57	13.40	0.09	0.70	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.69	11.74	13.60	0.09	0.71	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.70	11.91	13.80	0.09	0.72	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.71	12.08	14.00	0.09	0.73	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.72	12.25	14.20	0.09	0.74	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.73	12.42	14.40	0.09	0.75	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.74	12.59	14.60	0.09	0.76	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.75	12.76	14.80	0.09	0.77	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.76	12.93	15.00	0.09	0.78	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.77	13.10	15.20	0.09	0.79	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.78	13.27	15.40	0.09	0.80	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.79	13.44	15.60	0.09	0.81	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.80	13.61	15.80	0.09	0.82	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.81	13.78	16.00	0.09	0.83	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.82	13.95	16.20	0.09	0.84	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.83	14.12	16.40	0.09	0.85	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.84	14.29	16.60	0.09	0.86	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.85	14.46	16.80	0.09	0.87	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.86	14.63	17.00	0.09	0.88	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.87	14.80	17.20	0.09	0.89	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.88	14.97	17.40	0.09	0.90	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.89	15.14	17.60	0.09	0.91	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.90	15.31	17.80	0.09	0.92	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.91	15.48	18.00	0.09	0.93	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.92	15.65	18.20	0.09	0.94	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.93	15.82	18.40	0.09	0.95	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.94	15.99	18.60	0.09	0.96	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.95	16.16	18.80	0.09	0.97	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.96	16.33	19.00	0.09	0.98	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.97	16.50	19.20	0.09	0.99	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.98	16.67	19.40	0.09	1.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
0.99	16.84	19.60	0.09	1.01	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.00	17.01	19.80	0.09	1.02	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.01	17.18	20.00	0.09	1.03	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.02	17.35	20.20	0.09	1.04	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.03	17.52	20.40	0.09	1.05	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.04	17.69	20.60	0.09	1.06	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.05	17.86	20.80	0.09	1.07	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.06	18.03	21.00	0.09	1.08	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.07	18.20	21.20	0.09	1.09	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.08	18.37	21.40	0.09	1.10	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.09	18.54	21.60	0.09	1.11	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.10	18.71	21.80	0.09	1.12	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.11	18.88	22.00	0.09	1.13	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.12	19.05	22.20	0.09	1.14	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.13	19.22	22.40	0.09	1.15	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.14	19.39	22.60	0.09	1.16	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.15	19.56	22.80	0.09	1.17	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.16	19.73	23.00	0.09	1.18	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.17	19.90	23.20	0.09	1.19	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.18	20.07	23.40	0.09	1.20	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.19	20.24	23.60	0.09	1.21	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.20	20.41	23.80	0.09	1.22	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.21	20.58	24.00	0.09	1.23	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.22	20.75	24.20	0.09	1.24	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.23	20.92	24.40	0.09	1.25	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.24	21.09	24.60	0.09	1.26	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.25	21.26	24.80	0.09	1.27	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.26	21.43	25.00	0.09	1.28	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.27	21.60	25.20	0.09	1.29	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.28	21.77	25.40	0.09	1.30	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.29	21.94	25.60	0.09	1.31	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.30	22.11	25.80	0.09	1.32	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.31	22.28	26.00	0.09	1.33	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.32	22.45	26.20	0.09	1.34	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.33	22.62	26.40	0.09	1.35	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.34	22.79	26.60	0.09	1.36	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.35	22.96	26.80	0.09	1.37	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.36	23.13	27.00	0.09	1.38	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.37	23.30	27.20	0.09	1.39	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.38	23.47	27.40	0.09	1.40	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.39	23.64	27.60	0.09	1.41	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.40	23.81	27.80	0.09	1.42	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.41	23.98	28.00	0.09	1.43	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.42	24.15	28.20	0.09	1.44	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.43	24.32	28.40	0.09	1.45	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.44	24.49	28.60	0.09	1.46	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.45	24.66	28.80	0.09	1.47	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.46	24.83	29.00	0.09	1.48	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.47	25.00	29.20	0.09	1.49	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.48	25.17	29.40	0.09	1.50	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.49	25.34	29.60	0.09	1.51	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.50	25.51	29.80	0.09	1.52	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.51	25.68	30.00	0.09	1.53	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.52	25.85	30.20	0.09	1.54	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.53	26.02	30.40	0.09	1.55	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.54	26.19	30.60	0.09	1.56	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.55	26.36	30.80	0.09	1.57	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.56	26.53	31.00	0.09	1.58	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.57	26.70	31.20	0.09	1.59	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.58	26.87	31.40	0.09	1.60	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.59	27.04	31.60	0.09	1.61	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.60	27.21	31.80	0.09	1.62	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.61	27.38	32.00	0.09	1.63	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.62	27.55	32.20	0.09	1.64	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.63	27.72	32.40	0.09	1.65	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.64	27.89	32.60	0.09	1.66	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.65	28.06	32.80	0.09	1.67	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.66	28.23	33.00	0.09	1.68	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.67	28.40	33.20	0.09	1.69	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.68	28.57	33.40	0.09	1.70	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.69	28.74	33.60	0.09	1.71	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.70	28.91	33.80	0.09	1.72	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.71	29.08	34.00	0.09	1.73	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.72	29.25	34.20	0.09	1.74	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.73	29.42	34.40	0.09	1.75	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
1.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										