

(6) 光電計時器顯示幕，自動顯示所測之時間。

t_1 ：自起點到第一個光電閘

t_2 ：自起點到第二個光電閘

t_3 ：自起點到第三個光電閘

t_4 ：自起點到第四個光電閘

分別記錄至表一。

(7) 計算 t_{12} 、 t_{13} 、 t_{14} 、 t_{23} 、 t_{24} 、 t_{34} ($t_{ij} = t_j - t_i$)，分別記錄於表一。

(8) 不變光電管位置，依表重複以上實驗。

(9) 以米尺量取各組光電管所在位置之 S 值 (見圖(二))。

(10) 由(6)(7)式分別計算重力加速度 g 。將各實驗結果記於表(二)(三)(四)中。

(11) 由以上數據繪 $S-t$ 和 $S-t^2$ 曲線，並由上述曲線決定自由落體運動的類型。

(12) 計算 \bar{g} 及 $\bar{\sigma}_g$ 。

五 【實驗記錄】

教師簽名：_____

***單位請使用 S.I.制**

表(一) 時間的測驗

| 次數 | t_1 | t_2 | t_3 | t_4 | t_{12} | t_{13} | t_{14} | t_{23} | t_{24} | t_{34} |
|--------------|-------|-------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 平均 \bar{t} | | | | | | | | | | |

表(二) 由落點起算 g (使用公式(6))

| S | $S_1 =$ | $S_2 =$ | $S_3 =$ | $S_4 =$ |
|----------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 平均 \bar{t} | $t_1 =$ | $t_2 =$ | $t_3 =$ | $t_4 =$ |
| $g = \frac{2S}{t^2}$ | $g = \frac{2S_1}{t_1^2} =$ | $g = \frac{2S_2}{t_2^2} =$ | $g = \frac{2S_3}{t_3^2} =$ | $g = \frac{2S_4}{t_4^2} =$ |
| d_i | | | | |

$$\bar{g} =$$

$$\bar{\sigma}_g =$$

$$g = \bar{g} \pm \bar{\sigma}_g =$$

$$e =$$

表(三) 不由落點起算 g (使用公式(7))

| S_{AB} | S_{AC} | t_{AB} | t_{AC} | $g = \frac{2(S_{AC}t_{AB} - S_{AB}t_{AC})}{t_{AB}t_{AC}(t_{AC} - t_{AB})}$ | $d_i()$ |
|------------|------------|------------|------------|--|----------|
| $S_{12} =$ | $S_{13} =$ | $t_{12} =$ | $t_{13} =$ | | |
| $S_{12} =$ | $S_{14} =$ | $t_{12} =$ | $t_{14} =$ | | |
| $S_{23} =$ | $S_{24} =$ | $t_{23} =$ | $t_{24} =$ | | |
| $S_{13} =$ | $S_{14} =$ | $t_{13} =$ | $t_{14} =$ | | |

$$\bar{g} =$$

$$\bar{\sigma}_g =$$

$$g = \bar{g} \pm \bar{\sigma}_g =$$

$$e =$$

表(四) 由落點起算 g (使用公式(7))

| $S_{AB} = S_{OB}$ | $S_{AC} = S_{OC}$ | $t_{AB} = t_{OB}$ | $t_{AC} = t_{OC}$ | $g = \frac{2(S_{AC}t_{AB} - S_{AB}t_{AC})}{t_{AB}t_{AC}(t_{AC} - t_{AB})}$ | $d_i()$ |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|----------|
| $S_1 =$ | $S_2 =$ | $t_1 =$ | $t_2 =$ | | |
| $S_1 =$ | $S_3 =$ | $t_1 =$ | $t_3 =$ | | |
| $S_1 =$ | $S_4 =$ | $t_1 =$ | $t_4 =$ | | |

$$\bar{g} =$$

$$\bar{\sigma}_g =$$

$$g = \bar{g} \pm \bar{\sigma}_g =$$

$$e =$$