

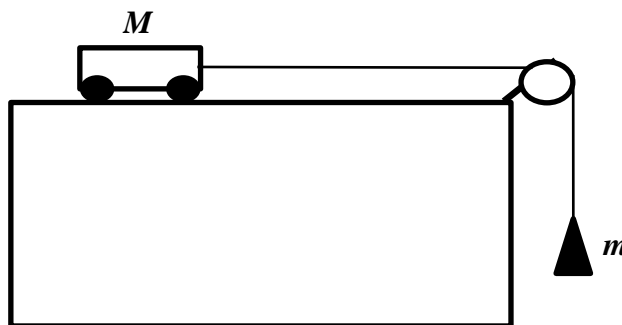
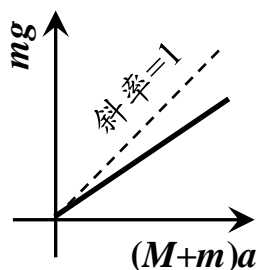
國立中正大學物理系

109學年度大學個人申請入學 第二階段(指定項目)

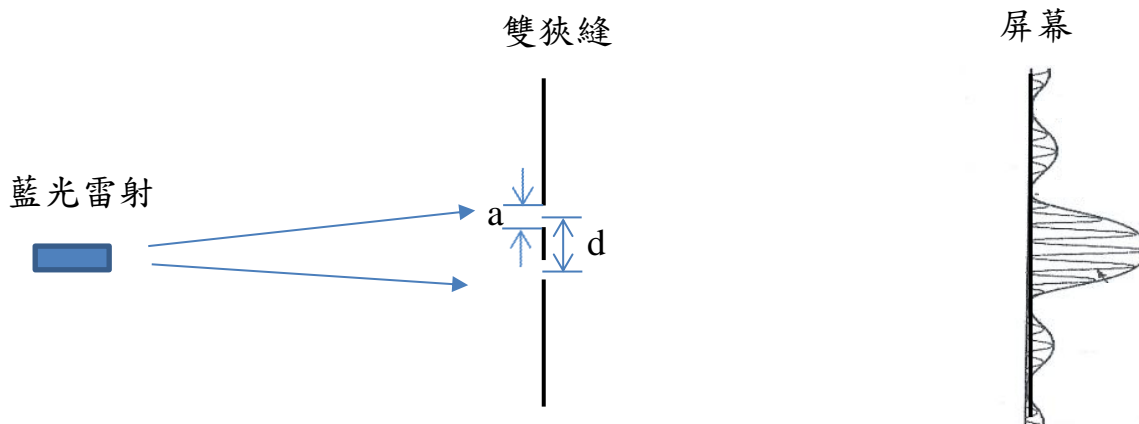
科目：物理實驗

考試時間：50 分鐘

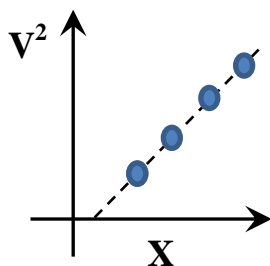
1. (15 分) 下面左圖的實線為滑車實驗(右圖)的數據，而虛線的斜率為 1；其中， $m$  為懸掛砝碼的質量， $M$  為滑車質量， $a$  為實驗所得滑車的加速度， $g$  為該處的重力加速度。請分析實驗結果偏離虛線的原因(滑車的摩擦力可忽略不計)，並繪圖說明。



2. (1) (15 分) 下圖是光學雙狹縫干涉的實驗裝置。打開光源後，屏幕出現光的干涉條紋。請問雙狹縫間距( $d$ )與狹縫寬度( $a$ )的關係為何?請說明。

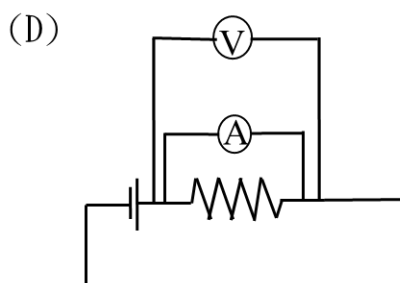
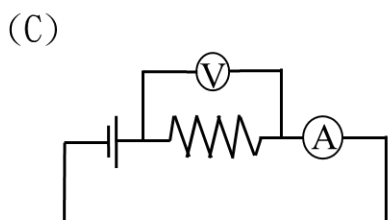
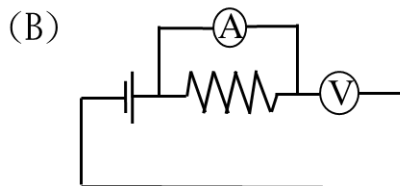
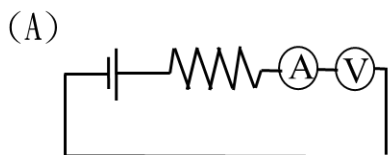


- (2) (5 分) 若以紅光雷射為光源，則干涉條紋將有何變化?  
 (3) (5 分) 若以白光取代雷射光源，則干涉條紋將有何變化?
3. (1) (10 分) 在自由落體實驗中，物體通過不同高度  $X$  所測得的速度為  $V$ 。若實驗結果是  $y = a x + b$  (如下圖所示)，請問  $a$  的物理意義為何?



- (2) (5 分) 請問  $b/a$  的物理意義為何?

4. (1) (5分) 如果要量測電阻兩側電位差與通過電阻的電流，下面電路何者正確(V為伏特計，A為安培計)？



(2) (10分) 若用三用電表量測，當使用其伏特計與安培計功能時，何者內電阻較高？請說明原因。

(3) (10分) 承上題，若量測不同電阻，高電阻或低電阻兩側所測得的電位差，何者較接近實際值？請說明原因。

5. (1) (5分) 一包 70 磅 A4 紙有五百張，請估計紙張單張的厚度。

(2) (5分) 若實驗要求有效數字三位，請問該如何測量才能達到實驗要求？

6. (10分) 使用三用電表量測一電阻，其設定及讀數如右圖所示，則電阻值約為何？

