

國立中正大學物理系

104學年度大學個人申請入學 第二階段(指定項目)

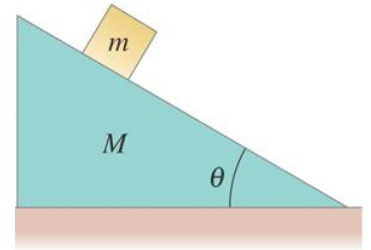
科目：物理實驗

考試時間：50 分鐘

1. (10 points) 同學使用計時器測一鋁棒擺動之週期,若鋁棒通過最低點的時間為以下數據, 請問鋁棒擺動之週期可能為多少?

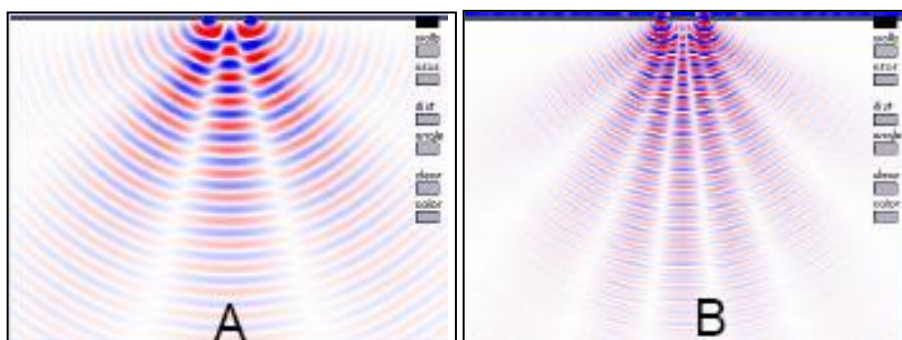
次	1	2	3	4	5
時間(秒)	0.363	1.342	2.106	2.812	3.577

2. (20 分)見右圖, 我們可以利用一可調整角度的斜坡, 作為一測量最大靜摩擦係數的方法.請說明原理,所需設備與步驟,及測量那些物理量以決定最大靜摩擦係數.

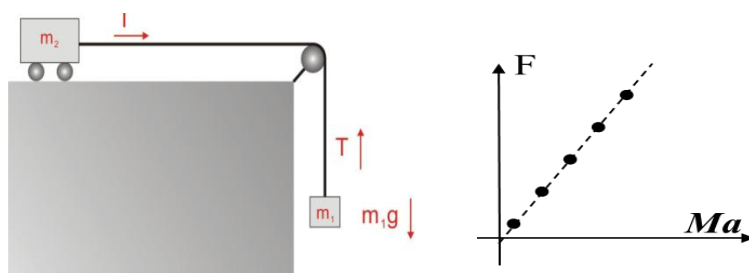


3. (15 分) 一檢流計, 符號為 $\text{---} \textcircled{\text{G}} \text{---}$, (1) 如何接大或小電阻才能作為電壓計?, (2)如何接大或小電阻才能作為電流計? (3) 接那些東西才能測電阻? 請用符號表示,並說明符號.
4. (15 分) 給你一組包括電池,電流計,電壓計及電阻, 要你組成一線路,測量通過電阻的電壓與電流, (1) 當電阻很大時,要如何組成測量電壓與電流線路? (2) 當電阻小時,要如何組成測量電壓與電流線路?

5. (15 分) 下圖為兩個楊氏雙狹縫干涉實驗. 在實驗 A 中, 光波長為 λ_1 , 雙狹縫距離為 d_1 , 螢幕與狹縫距離為 L_1 ; 在實驗 B 中, 光波長為 λ_2 , 雙狹縫距離為 d_2 , 螢幕與狹縫距離為 L_2 , 請問下圖的干涉結果, 告訴我們那些可能成因要造成此兩種不同干涉圖形?



6. (15 pts) 左下圖是我們用以證明牛頓運動定律的實驗, $F = Ma$. 實驗中改變質量 m_2 , 測量不同的加速度 a . 依據數據畫成右下圖, 趨勢直線公式為 $y = mx + c$. 理想狀態下 $m = ?$, $c = ?$. 假設軌道非常水平, 實際上 $c \neq 0$, 應該是正, 還是負? 其原因是甚麼?



7. (10 pts) 下圖是示波器上的圖形, 水平的每一格是 $0.5 * 10^{-3} \text{ sec.}$, 垂直是每一格是 1 伏特. 請問這個正弦波的振幅與頻率為多少?

