

等 別：四等考試

類 科：電子工程

科 目：電子儀表概要

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、利用一個直流電源、一個電壓表與一個電流表可以測量電阻值，試繪圖說明電壓表、電流表與電阻可能的兩種不同連接方式，並且分別說明所測量的電阻值之誤差大小。
(20 分)
- 二、利用數位式電表測量未知電壓，如果面板顯示的數值為 1.800V，已知此一數位式電表的準確度為 $\pm 0.5\%$ 、讀數+1 位數，測量電壓的誤差值為何？(20 分)
- 三、理想電容器的等效電路為一純電容，然而實際上電容器可能有漏電流通過，因此等效電路為電容 C_p 和電阻 R_p 並聯，繪出可以測量 C_p 和 R_p 的並聯電阻電容電橋，並推導 C_p 和 R_p 之計算式。(20 分)
- 四、假設陰極射線管之垂直偏向板輸入頻率為 500Hz 且峰值波幅為 40V 之三角波；而在水平偏向板輸入頻率為 250Hz 且峰值波幅為 50V 之鋸齒波，如果垂直與水平輸入為同步，且陰極射線管垂直靈敏度與水平靈敏度分別為 0.1cm/V 與 0.08cm/V，試繪出螢幕出現之波形。(20 分)
- 五、試繪出利用三個瓦特表測量三相四線式不平衡電路電功率之接線圖，假如三個瓦特表的讀數分別為 W_A 、 W_B 與 W_C ，三相電路之總功率為何？(20 分)