

100年公務人員特種考試一般警察人員考試、
100年公務人員特種考試警察人員考試及
100年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：81130

全一頁

等 別：員級鐵路人員考試

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)可以使用電子計算器。

(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、請說明測量極低電阻用凱文電橋 (Kelvin Bridge) 之基本原理。(20 分)
- 二、試設計一可產生 50 Hz 輸出信號之相移振盪器 (Phase-Shift Oscillator)，其中 RC 回授網絡之電容值選定為 100 μF 。(20 分)
- 三、設一用於交流電路中量測消耗功率之電動力式瓦特計 (Electrodynamic Wattmeter)，其儀表常數 $K_m = 0.8^\circ / \text{W}$ 。若施加電壓為 110 V_{rms} 且負載電流為 2 A_{rms} 時，儀表指針偏轉 132° ，試求負載功率因數。(20 分)
- 四、試繪史林電橋 (Schering Bridge) 之電路簡圖，並推導其待測電容器中電容與電阻成分之關係式。(20 分)
- 五、設一示波器之輸入電容為 30 pF，其所連接 10:1 衰減探棒之同軸電纜電容 (Coaxial Cable Capacitance) 為 100 pF，試求該探棒所需之補償電容值。(20 分)