

考試別：原住民族特考

等別：四等考試

類科組：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，須詳列解答過程。

(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。

(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

一、一個阻抗，兩端之電壓為弦波 $v(t)$ ，流過的電流為弦波 $i(t)$ ：

(一)解釋何謂平均功率？(10 分)

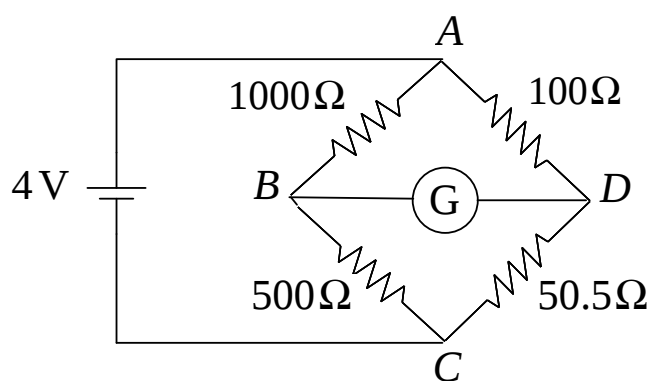
(二)解釋何謂功率因數？(10 分)

二、有一 0~100V 直流伏特表其靈敏度為 $1000 \Omega/V$ 。若將此表改為 0~500 V 直流伏特表，須串聯多少電阻？(20 分)

三、如圖一所示之惠斯登電橋 (Wheatstone bridge)，其四臂上的電阻各為 100Ω 、 1000Ω 、 500Ω 和 50.5Ω ，一檢流計 G 其內阻為 75Ω 連接在 100Ω 和 50.5Ω 的接點以及 1000Ω 和 500Ω 的接點。有一 4 V 的電池接在此橋的另二角，利用戴維寧定理求：

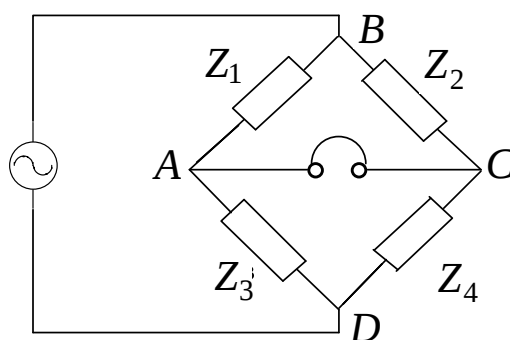
(一)由檢流計兩端看進去此橋的等效電路。(10 分)

(二)流經檢流計的電流。(10 分)



圖一

四、如圖二所示，有一平衡之交流電橋的阻抗分別為： $Z_1=100 \Omega \angle 50^\circ$ ， $Z_2=500 \Omega$ ， $Z_3=200 \Omega \angle 30^\circ$ ，以及 Z_4 未知。求此未知 Z_4 之阻抗。(20 分)



圖二

(請接背面)

105年公務人員特種考試外交領事人員及外交行政人員、
民航人員、國際經濟商務人員及原住民族考試試題

代號：61460

全一張
(背面)

考 試 別：原住民族特考

等 別：四等考試

類 科 組：電子工程

科 目：電子儀表概要

五、有一示波器其時間產生器定在 0.1 ms/cm ，而掃描的長度為 10 公分。如果輸入是下列波形，試畫出掃描長度內的圖形。

(一) 5 kHz 的正弦波。(5 分)

(二) 0.5 ms 週期的正弦波。(5 分)

(三) 2 ms 週期的餘弦波。(5 分)

(四) 10 kHz 的方波。(5 分)