

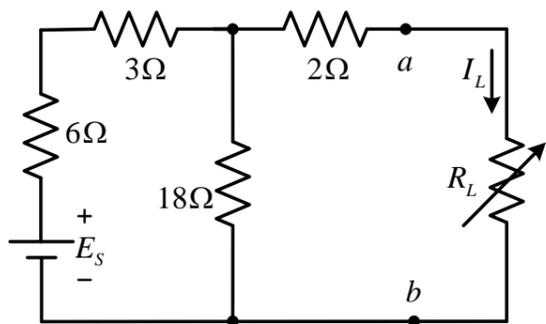
注意：①作答前先檢查答案卷，測驗入場通知書編號、座位標籤、應試科目等是否相符，如有不同應立即請監試人員處理。使用非本人答案卷作答者，該節不予計分。
 ②本試卷為一張單面，非選擇題共 4 大題，每題 25 分，共 100 分。
 ③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請依標題指示之題號於各題指定作答區內作答。
 ④請勿於答案卷上書寫姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號。
 ⑤本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數、儲存程式、文數字編輯、內建程式、外接插卡、攝(錄)影音、資料傳輸、通訊或類似功能)，且不得發出聲響。應考人如有下列情事扣該節成績 10 分，如再犯者該節不予計分。1.電子計算器發出聲響，經制止仍執意續犯者。2.將不符規定之電子計算器置於桌面或使用，經制止仍執意續犯者。
 ⑥答案卷務必繳回，未繳回者該節以零分計算。

※計算題未列出計算過程者，不予計分。

第一題：

直流電路如【圖一】所示，直流電壓源電壓 $E_s = 300\text{V}$ ，請回答下列問題：

- (一) 請計算 a 、 b 兩端間的戴維寧(Thevenin)等效電壓 V_{th} 及等效電阻 R_{th} 。【10 分】
- (二) 若調整電阻 R_L 以獲得最大功率消耗，在此情況下，請計算流經 R_L 的電流 I_L 、 R_L 的消耗功率，以及電阻 6Ω 及 18Ω 的消耗功率。【15 分】



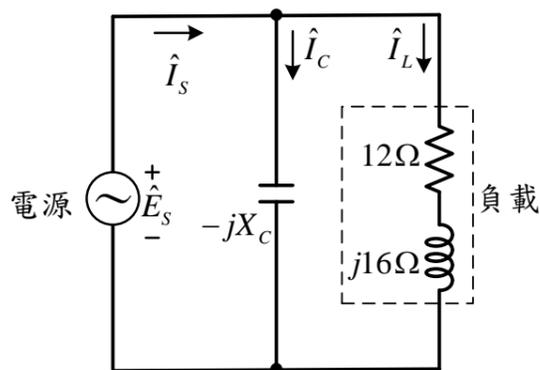
【圖一】

第二題：

交流穩態電路如【圖二】所示，電源的頻率為 60 Hz，電源電壓 $\hat{E}_s = 400\angle 0^\circ\text{V}$ (有效值)，

請回答下列問題：

- (一) 請計算負載的電流 \hat{I}_L 、負載的實功率、虛功率及功率因數。【10 分】
- (二) 調整電容抗 X_C ，使電源提供的功率因數為 1.0，在此情況下，請計算電源的電流 \hat{I}_s 、流經電容抗的電流 \hat{I}_C 、電容抗 X_C 及其電容值。【15 分】

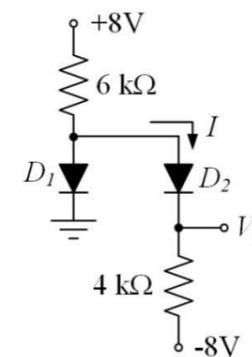


【圖二】

第三題：

如【圖三】所示之二極體電路，假設二極體 D_1 、 D_2 皆為理想元件。請回答下列問題：

- (一) 請說明 D_1 、 D_2 之操作狀態 (說明 D_1 、 D_2 導通或截止)？【5 分】
- (二) $I = ?$ 【10 分】
- (三) $V_o = ?$ 【10 分】

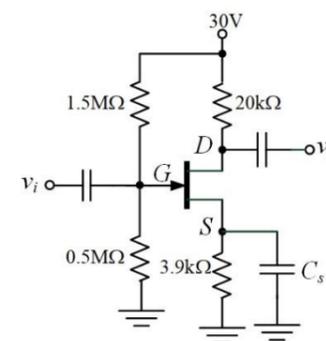


【圖三】

第四題：

如【圖四】所示之 FET 放大器，若忽略歐萊效應(Early effect)對 FET 的影響，假設 FET 之 $g_m = 10\text{ mA/V}$ 。請回答下列問題：

- (一) 此 FET 放大器的電壓增益 v_o/v_i 為何？【10 分】
- (二) 若源極電阻(3.9 kΩ)的旁路電容 C_s 拿掉時，則此放大器的電壓增益 v_o/v_i 為何？【15 分】



【圖四】