

中央印製廠 101 年新進人員甄選試題

職位／甄選類別【代碼】：評價職位／電機技術員【D9307】
專業科目 1：基本電學

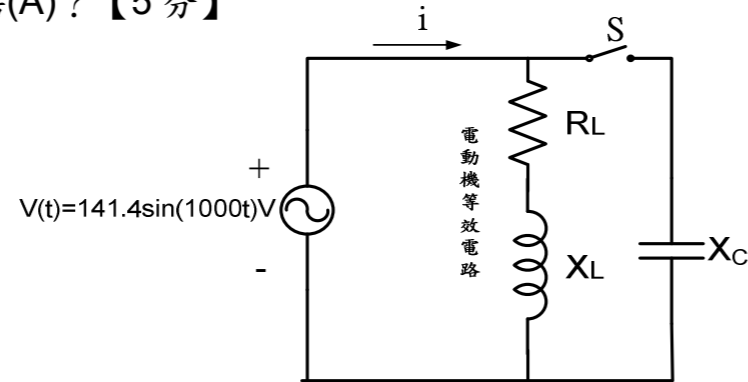
*請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查答案卷、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
②本試卷為一張單面，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分。
③非選擇題限用藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。
④應考人得自備簡易型電子計算機，但不得發出聲響，且不具財務、工程及儲存程式功能。應考人於測驗時將不符規定之電子計算機放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；計算機並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
⑤答案卷務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

題目一：

如下圖所示之電動機等效電路，若 $R_L=3\ \Omega$ 、 $L=4\ \text{mH}$ ，請回答下列問題：

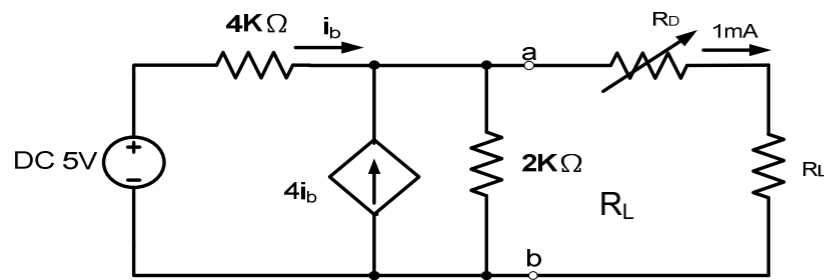
- (一) 請求該電路於開關(S)未閉合(OFF)時之：
1. 電源電流 i 等於多少安培(A)? 【5分】
 2. 功率因數 PF 等於多少? 【5分】
- (二) 今若將開關(S)閉合(ON)，而將此電路之功率因數提高至 0.8，請求該電路之：
1. 電容抗虛功率 Q_C 等於多少乏(VAR)? 【5分】
 2. 電容器的電容量 C 等於多少微法拉(μF)? 【5分】
 3. 電源電流 i 等於多少安培(A)? 【5分】



題目二：

如下圖所示之電路，請回答下列問題：

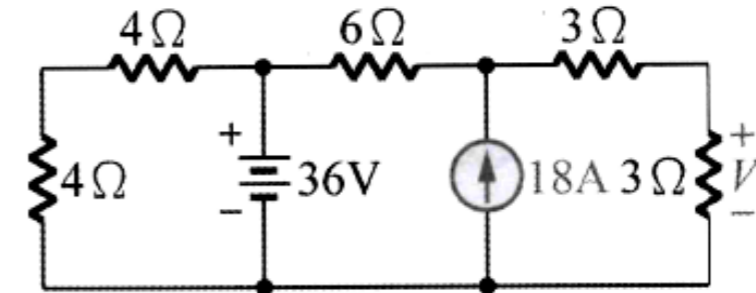
- (一) 請求出 a、b 兩端點左邊之戴維寧等效電路之：
1. 戴維寧開路電壓(V_{OC})多少伏特? 【5分】
 2. 戴維寧等效電阻(R_O)多少歐姆(Ω)? 【5分】
 3. 請繪出 a、b 兩端點左邊之戴維寧等效電路圖。【5分】
- (二) 若 a、b 兩端點右邊之 R_D 為限流電阻，當 R_L 兩端短路時，流經 R_D 之電流限制不得超過 1 mA，則滿足前述條件之最小 R_D 值為何? 【10分】



題目三：

如下圖所示，請依諾頓定理，回答下列問題：

- (一) 請畫出 V 兩端之諾頓等效電路。【5分】
- (二) 請求出諾頓等效電阻 R_N 。【5分】
- (三) 請求出諾頓等效電流 I_N 。【10分】
- (四) 請求出 V 兩端之電壓。【5分】



題目四：

如下圖所示 R-L-C 並聯電路， $R=200\ \Omega$ 、 $L=1\ \text{mH}$ 、 $C=10\ \mu\text{F}$ 接於電源電流 $I=0.5\ \angle 0^\circ\text{A}$ 。

- (一) 請求出諧振時之：
1. 諧振時頻率 f_r 。【2分】
 2. 阻抗 Z 。【2分】
 3. 品質因數 Q 。【2分】
 4. 電流源兩端電壓 V 。【2分】
 5. 電阻電流 I_R 、電感抗電流 I_L 、電容抗電流 I_C 。【6分】
 6. 電路消耗功率 P 。【2分】
 7. 頻帶寬度 BW。【2分】
 8. 上、下限截止頻率 f_1 及 f_2 。【3分】
- (二) 當電源頻率為旁帶頻率時，請求出此時之：
1. 電流源兩端電壓 V 。【2分】
 2. 電路消耗功率 P 。【2分】

