

110年專門職業及技術人員高等考試建築師、
24類科技師(含第二次食品技師)、大地工程技師
考試分階段考試(第二階段考試)、公共衛生師
考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：冷凍空調工程技師
科 目：電工學(包括電機機械)
考試時間：2小時

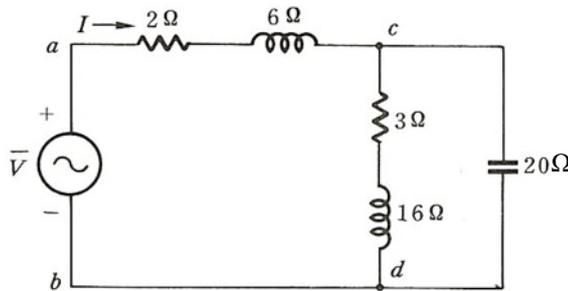
座號：_____

※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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、若圖一電路中 $\bar{V} = 100\sqrt{2} \angle 0^\circ$ 伏特，試問電流 I 為多少？(20分)



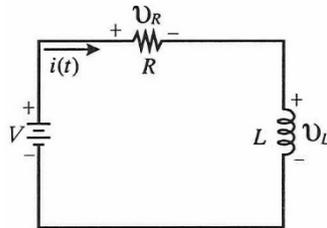
圖一

二、圖二是一個 RL 串聯電路外加直流電源 V ，其中 $R=200$ 歐姆， $L=0.1$ 亨利， $V=10$ 伏特，且初始條件 $i(0)=0$ ，試問：(20分)

(一)所有正時間的電流 $i(t) = ?$

(二)當 $t=1$ 毫秒時， $i(t=1 \text{ 毫秒}) = ?$

(三)當 $t=5$ 時間常數時， $i(t=5 \text{ 時間常數}) = ?$



圖二

- 三、某一電動機自電源獲得 100 安培的電流，產生 200 牛頓-米的轉矩。若磁場強度降為原來的 75%，而電流增加到 150 安培，試問該電動機產生的新轉矩為多少？（20 分）
- 四、直流電動機的制動方式有機械制動和電氣制動兩種，試回答：（20 分）
- (一)機械制動的種類及其工作原理為何？
 - (二)電氣制動的種類及其工作原理為何？
- 五、某一個 60 Hz、輸出額定為 11 仟伏安、220/2200 伏特之升壓理想變壓器，若原線圈 $N_1 = 50$ ，試問：（20 分）
- (一)最大磁通 ϕ_{\max} 。
 - (二)副線圈 N_2 。
 - (三)原線圈電流 I_1 及副線圈電流 I_2 。