

105年公務人員特種考試關務人員考試、
 105年公務人員特種考試身心障礙人員考試及
 105年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：14630

全一張
 (正面)

考試別：關務人員考試
 等別：四等考試
 類科：電機工程
 科目：基本電學
 考試時間：1小時30分

座號：_____

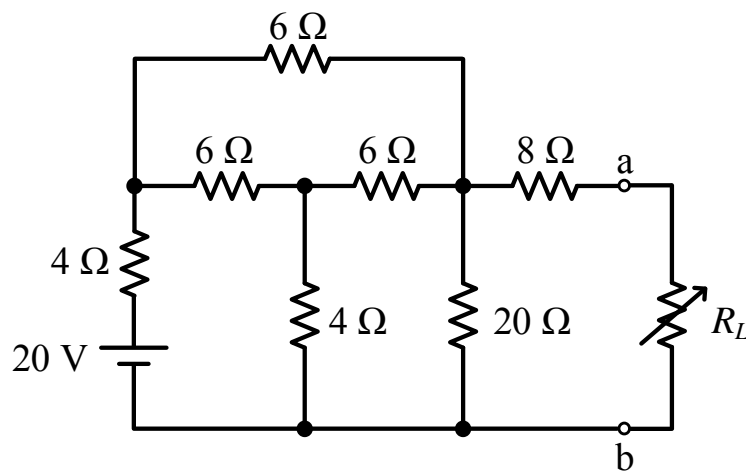
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、一電路如圖一所示，其中，接在 ab 端的負載電阻 R_L 可調，

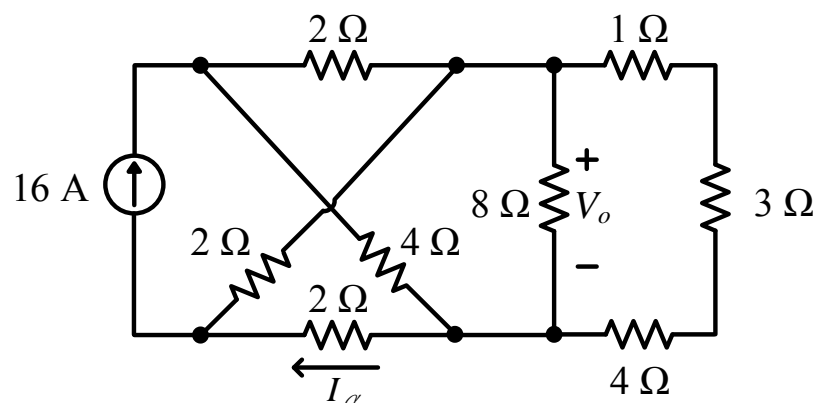
(一)試求 R_L 消耗最大功率時，負載電阻 R_L 之值。(20分)

(二)此時的效率等於多少%？(即 R_L 的消耗功率對輸入電源所提供之功率的比值)。(5分)



圖一

二、一電路如圖二所示，試求電路中之電流值 I_α 及電壓值 V_o 各為多少？(25分)



圖二

(請接背面)

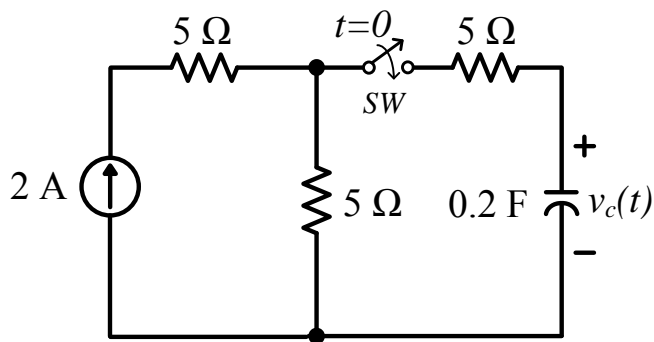
105年公務人員特種考試關務人員考試、
 105年公務人員特種考試身心障礙人員考試及
 105年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：14630

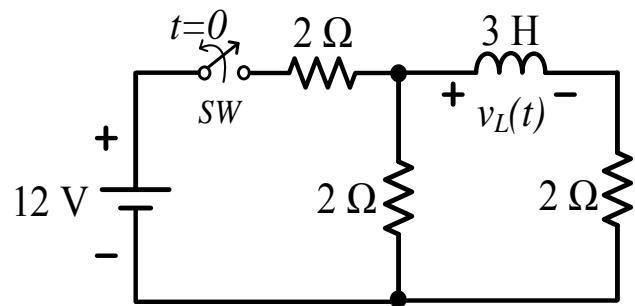
全一張
 (背面)

考試別：關務人員考試
 等別：四等考試
 類科：電機工程
 科目：基本電學

- 三、(一)一開關電路如圖三所示，假設電容初始電壓為零，開關 SW 於 $t=0$ 時關上(closed)。
 試求跨接於電容上的電壓 $v_C(t)$ ， $t \geq 0$ 。(10分)
- (二)圖四中，當穩態電路時，若開關 SW 於 $t=0$ 時打開，試求開關打開前 ($t=0^-$) 及
 打開後 ($t=0^+$)，瞬間的電感器電壓值，即 $v_L(0^-)$ 與 $v_L(0^+)$ 各為多少伏特。(15分)

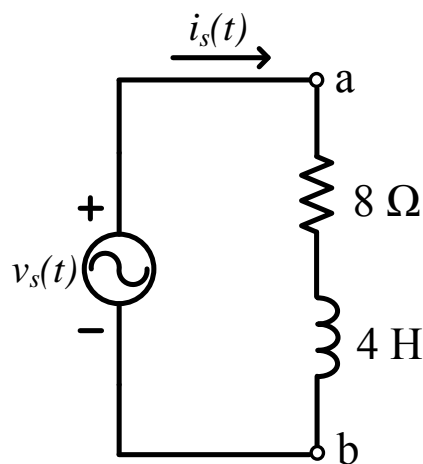


圖三



圖四

- 四、如圖五所示之電路，已知 $v_s(t) = 160 \sin 2t$ (V)，
- (一)試求負載的穩態電流 $i_s(t)$ 。(15分)
- (二)如欲改善負載的功率因素 (PF) 至單位功因 (即 $PF = 1$)，試求 ab 端須並聯的電容值為多少？(10分)



圖五