

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 代號：14630
105年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

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：_____

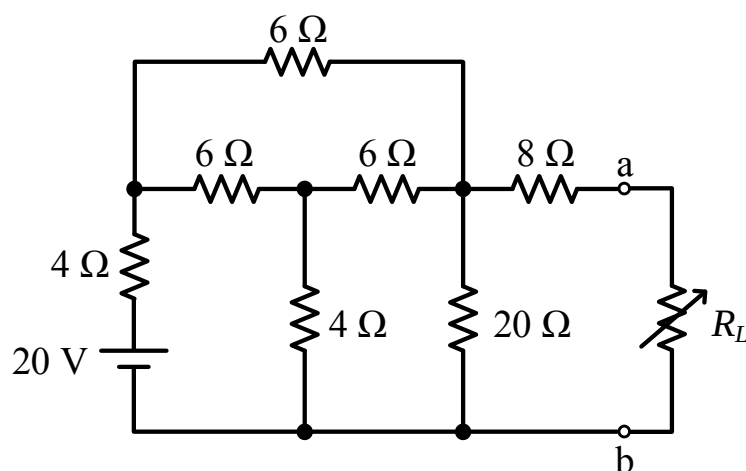
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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，

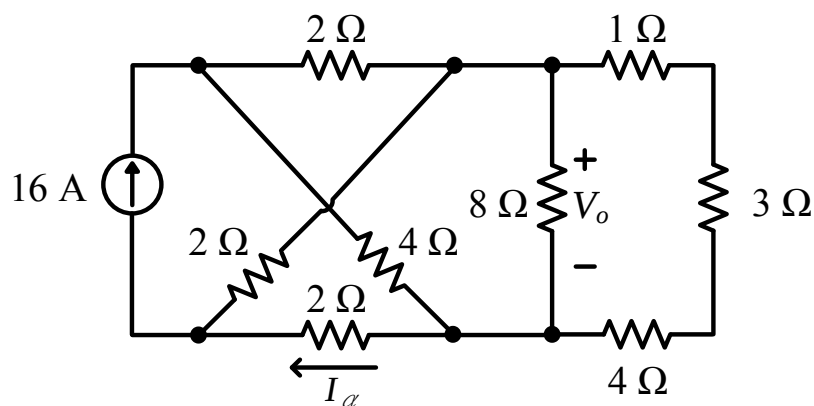
(一)試求 R_L 消耗最大功率時，負載電阻 R_L 之值。(20 分)

(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

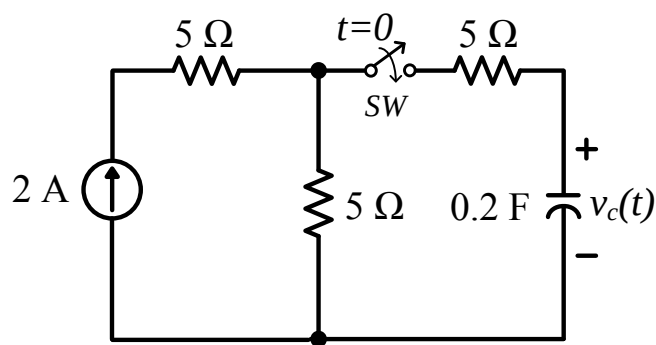
(請接背面)

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 代號：14630
105年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

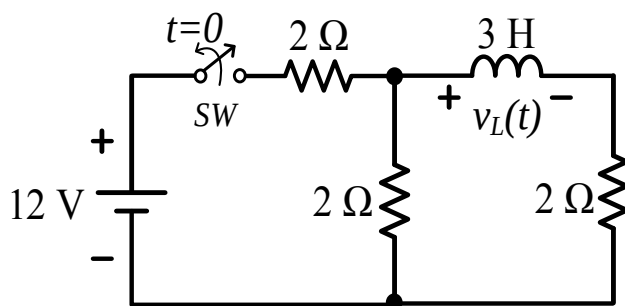
全一張
(背面)

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)

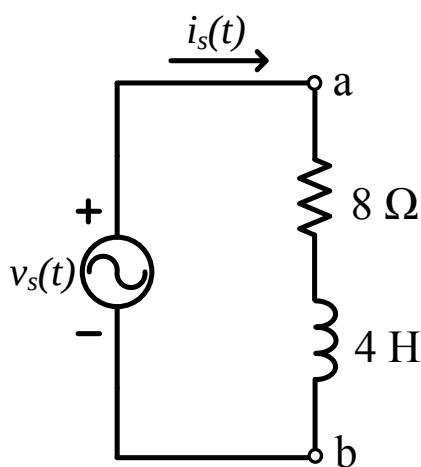


圖三



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