

115年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
115年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：身心障礙人員考試

等別：三等考試

類科：電子工程

科目：電路學

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、一個電阻陣列與一個負載電阻 R 及一個 9 V 的電池相連，如圖 1 所示。

(一)求 R 的值，使得 $V_o = 1.8\text{ V}$ 。(10 分)

(二)計算能消耗(汲取)最大功率的 R 值為多少？(8 分)此時的最大負載功率是多少？(7 分)

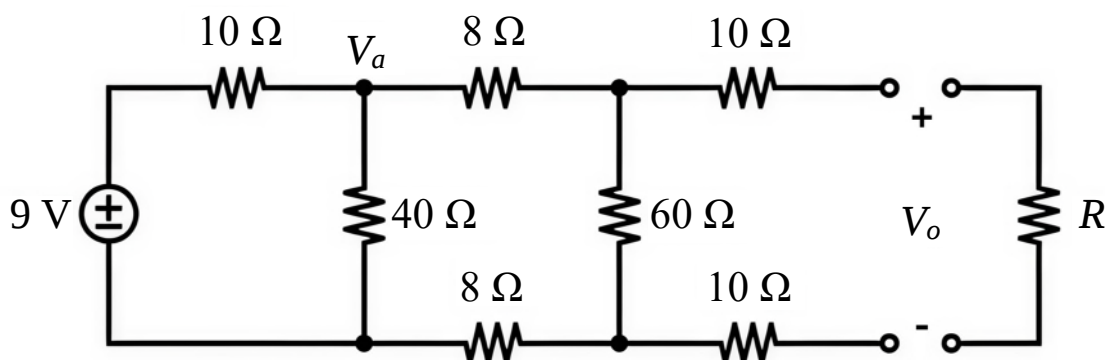


圖 1

二、若 $v(0) = 0\text{ V}$ ，試求圖 2 電路中 $t > 0$ 時的 $v(t)$ 。(25 分)

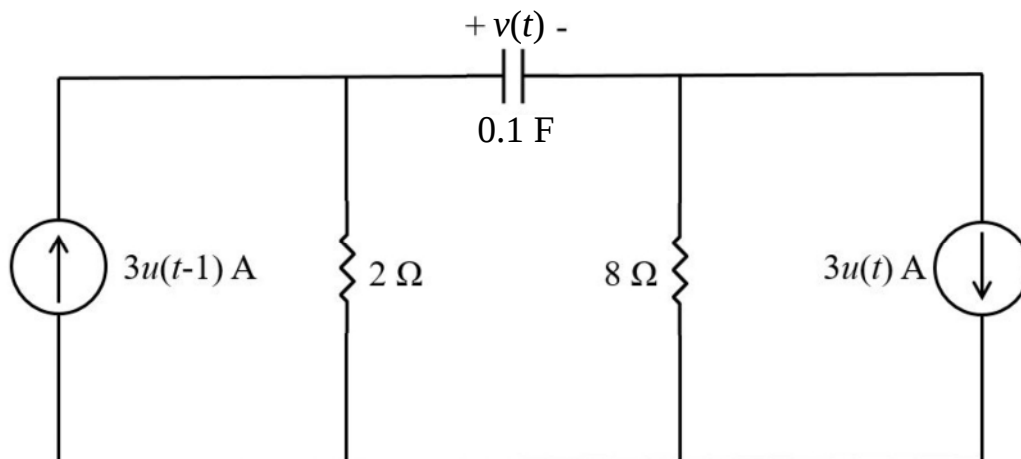


圖 2

三、當連接至 120 V(rms)、60 Hz 的電源時，某負載在功率因數 (pf) 為 0.8 落後 (lagging) 下消耗 4 kW 的實功。假設將一部 1 kW 的太陽能發電機 (只產生實功) 與該負載並聯。試求將功率因數 (pf) 提升至 0.9 落後所需的電容值。(25 分)

四、試求圖 3 電路中的輸出電壓 $v_o(t)$ 。(25 分)

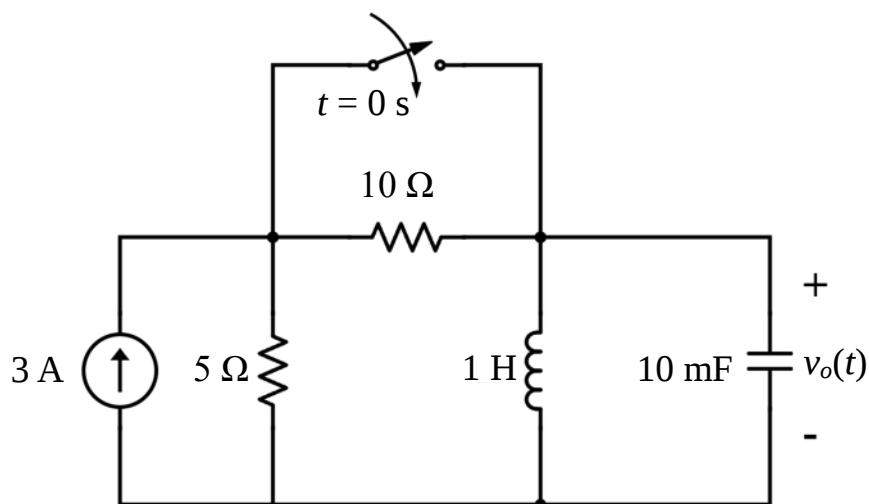


圖 3