

臺北捷運公司 108 年 1 月 13 日新進工程員(三)
(電機類、電子類)甄試試題-電路學

注意：

請務必填寫姓名：_____

1. 以下題目應全部作答。

應考編號：_____

2. 科目總分為 100 分。

3. 作答時不須抄題目，但請標明題號，並請用藍(黑)色原子筆橫向書寫。

題目：

一、如圖(一)所示之電路，各電容器在 $t=0$ 秒前沒有電壓。開關

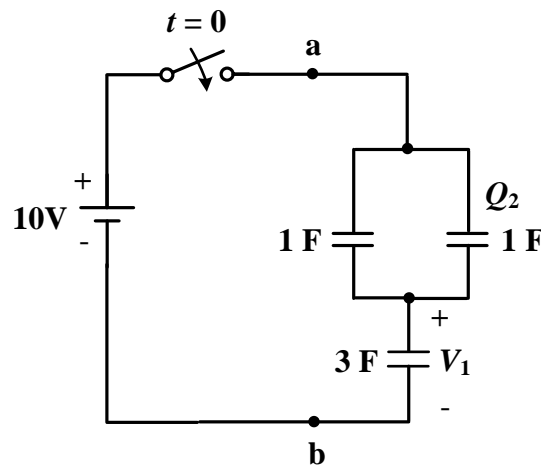
於 $t=0$ 秒時閉合，求穩態時（每小題 5 分，共 20 分）：

(一) a、b 兩端之總電容量為何？（5 分）

(二) 3 F 電容器之電荷為何？（5 分）

(三) 電壓 V_1 為何？（5 分）

(四) 1 F 電容器之電荷 Q_2 為何？（5 分）



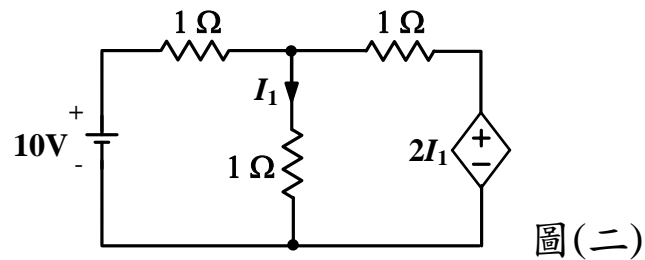
圖(一)

二、如圖(二)所示之電路，求（每小題 10 分，共 20 分）：

(一) 相依電源之功率為何？（10 分）

(二) 10 V 電壓源之功率為何？（10 分）

臺北捷運公司 108 年 1 月 13 日新進工程員(三)
(電機類、電子類)甄試試題-電路學

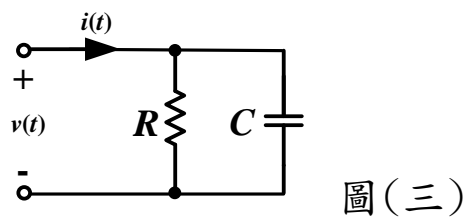


圖(二)

三、如圖(三)所示之交流穩態電路，已知 $v(t) = 10 \sin(2t + 60^\circ)$ V，
 $i(t) = 20 \cos(2t + 30^\circ)$ A，求（每小題 10 分，共 20 分）：

(一) 電阻 $R = ?$ (10 分)

(二) 電容器 $C = ?$ (10 分)

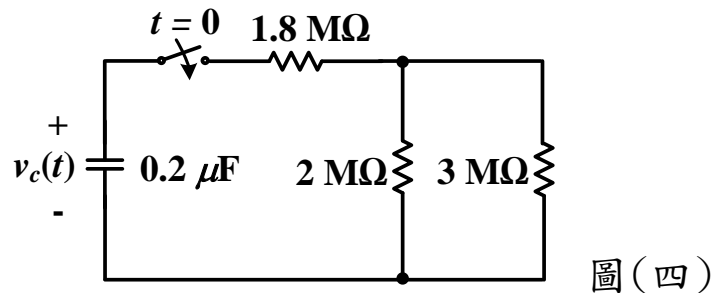


圖(三)

四、如圖(四)所示之電路，若 $v_c(0) = 12$ V，開關在 $t = 0$ 秒時閉合，
求（每小題 10 分，共 20 分）：

(一) $t \geq 0$ 時， $v_c(t) = ?$ (10 分)

(二) $t \geq 0^+$ 時，電阻 $2 \text{ M}\Omega$ 之功率 $P(t) = ?$ (10 分)



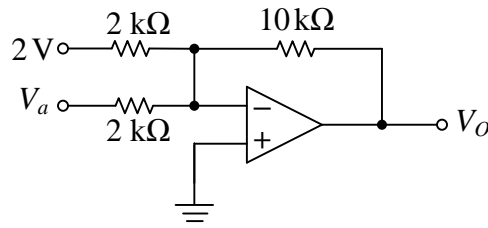
圖(四)

臺北捷運公司 108 年 1 月 13 日新進工程員(三)
(電機類、電子類)甄試試題-電路學

五、如圖(五)所示之理想運算放大器電路，若其輸出飽和電壓為 $\pm 12\text{V}$ ，求(每小題 10 分，共 20 分)：

(一) 若 $V_a = 0.2\text{V}$ 時， $V_o = ?$ (10 分)

(二) 若放大器工作在线性區，則 V_a 之範圍為何? (10 分)



圖(五)