

國立宜蘭大學

九十九學年度轉學招生考試

(考生填寫)

准考證號碼：

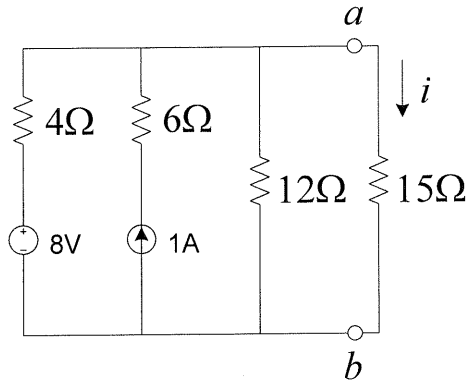
電 路 學 試 題

《作答注意事項》

1. 請先檢查准考證號碼、座位號碼及答案卷號碼是否相符。
2. 考試時間：80 分鐘。
3. 本試卷共有 5 題，一題 20 分，共計 100 分。
4. 請將答案寫在答案卷上。(限用藍或黑色鋼筆、原子筆作答)
5. 考試中禁止使用大哥大或其他通信設備。
6. 考試後，請將試題卷及答案卷一併繳交。
7. 本試卷採雙面影印，請勿漏答。

一、如圖一所示之電路，

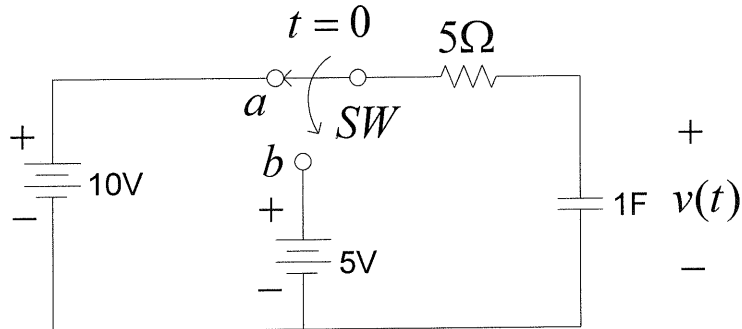
- (一) 試求 15Ω 電阻通過之電流 i 。(10%)
- (二) 試求 4Ω 電阻所消耗之功率。(10%)



圖一

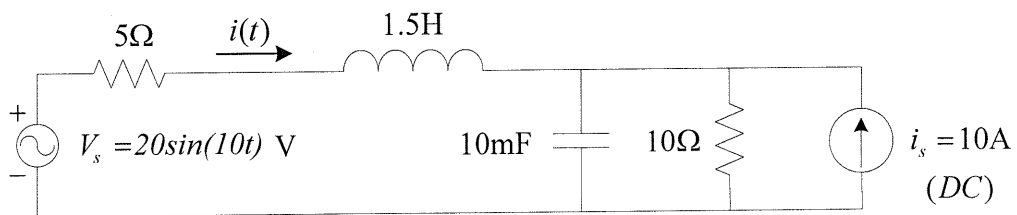
二、如圖二所示之電路，開關 SW 閉合於位置 a 已經一段很長的時間。在時間 $t=0$ 時，開關 SW 由位置 a 切換至位置 b 。

- (一) 試求電容電壓之初值 $v(0^+)$ 。(5%)
- (二) 試求時間 $t>0$ 時，電容電壓 $v(t)$ 。(15%)



圖二

三、如圖三所示之電路，試求 $i(t)$ 之穩態值(the steady state value of $i(t)$)。(20%)



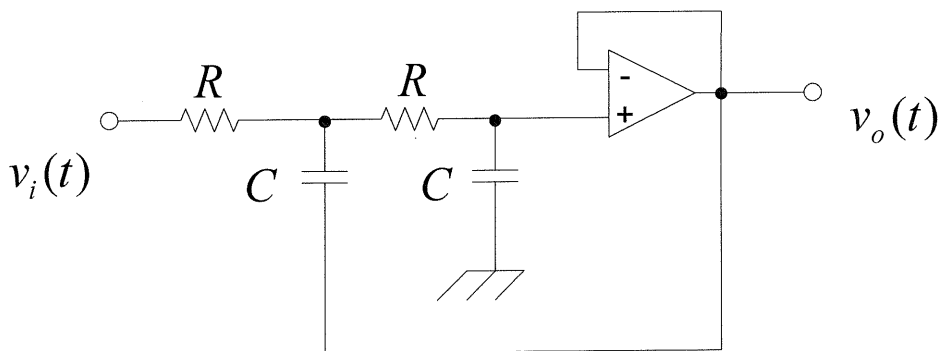
圖三

四、如圖四所示之電路，設電路中採用理想運算放大器，且電阻 $R = 100\text{ k}\Omega$ ，電容器 $C = 10\text{ }\mu\text{F}$ 。

(一) 試求轉移函數 $\frac{V_o(s)}{V_i(s)}$ ，其中 $V_o(s)$ 及 $V_i(s)$ 分別為 $v_o(t)$ 及 $v_i(t)$ 之拉普拉氏轉換

(Laplace transform)。(10%)

(二) 若 $v_i(t) = \cos t\text{ V}$ 時，試求 $v_o(t)$ 之穩態響應 (steady-state response)。(10%)

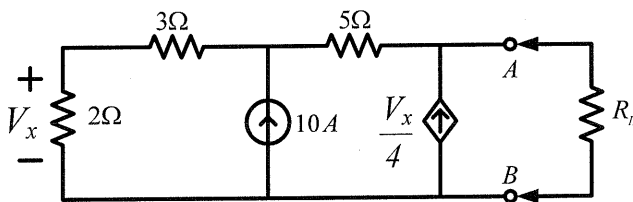


圖四

五、如圖五所示之電路，

(一) 試求 A, B 端之戴維寧等效電路 (Thevenin equivalent circuit)。(10%)

(二) 試求 R_L 可吸收之最大平均功率 (maximum average power)。(10%)



圖五