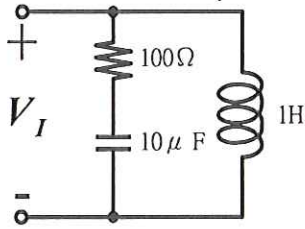


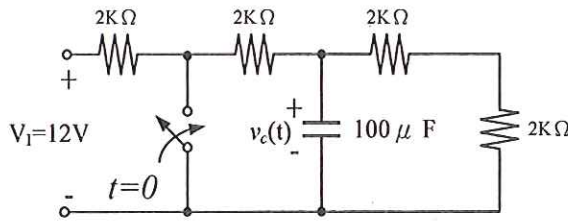
計分說明：每大題 10 分，各小題均列有百分比，總計 100 分。

一、如下圖(一)請求出諧振頻率。(10%)

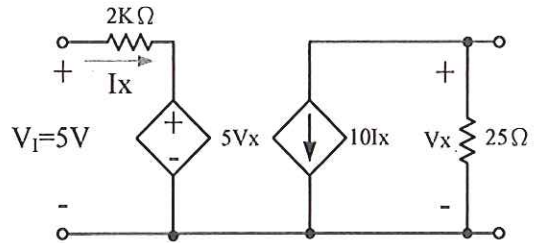


圖(一)

二、試求下圖(二)在 $t \geq 0$ 開關關上後之 $v_c(t)$ 。(10%)



圖(二)



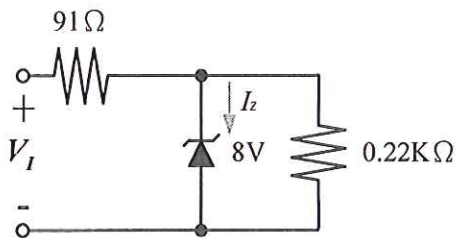
圖(三)

三、請將圖(三)化簡為戴維寧等效電路。(10%)

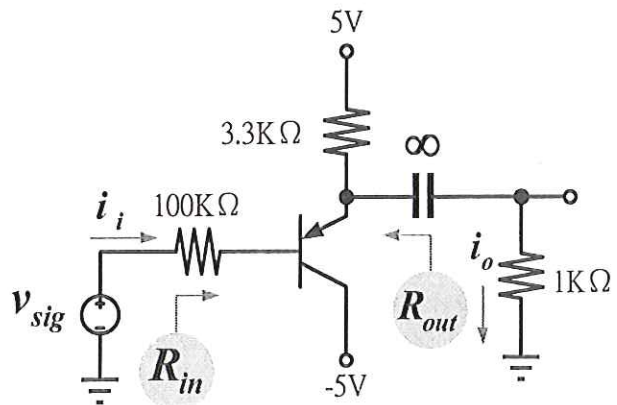
四、如圖(四)所示，已知齊納二極體功率為 400mW，試求電路正常操作之

(a) $V_I(\min)$ 。(5%)

(b) $V_I(\max)$ 。(5%)



圖(四)



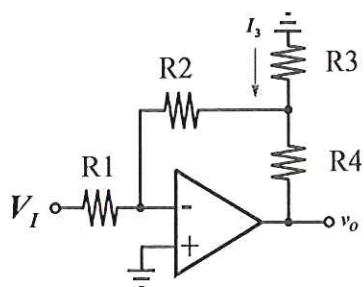
圖(五)

五、圖(五)為一射極隨耦器，輸入訊號直接耦合於電晶體基極(Base)端，若 $\beta=100$ ，且忽略 r_o 。

- (a) 假設直流分析 v_{sig} 為 0，則射極(Emitter)電流為何。(2%)
- (b) 請求出 R_{in} 。(2%)
- (c) 請求出電壓增益 v_o / v_{sig} 。(2%)
- (d) 請求出電流 i_o / i_i 。(2%)
- (e) 請求出 R_{out} 。(2%)

六、下圖(六)理想放大器已知 $R_1=5K\Omega$ 、 $R_2=20K\Omega$ 、 $R_3=5K\Omega$ 、 $R_4=40K\Omega$ 。

- (a) 請求出 I_3 。(5%)
- (b) 請求出電壓增益 v_o/v_i 。(5%)



圖(六)

七、電子學名詞解釋：

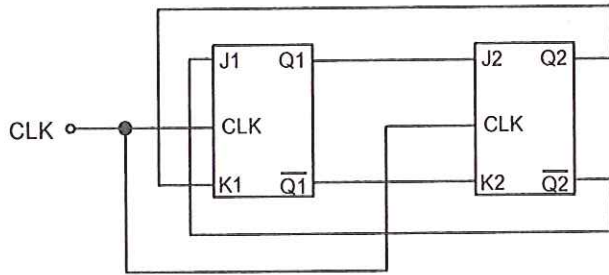
- (a) 共模拒斥比(Common-mode rejection ratio)。(2%)
- (b) 爾利效應(Early effect)。(2%)
- (c) 寄生電容(Parasitic capacitance)。(2%)
- (d) 熱跑脫(Thermal runaway)。(2%)
- (e) 頻率響應 (Frequency Response)。(2%)

八、以 BCD 碼執行下列加減運算。

- (a) 463 加 175。(5%)
- (b) 175 減 463。(5%)

九、有一組布林代數式為 $f(A, B, C, D) = \sum(4, 9, 12, 13, 14)$ 請使用 8×1 多工器與組合邏輯實現電路。(10%)

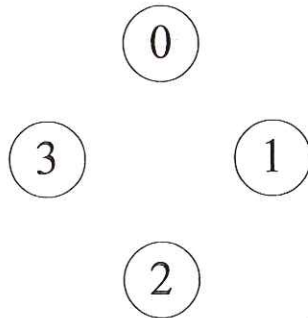
十、圖(七)為一循序(sequential)邏輯電路，請參照所給的解碼狀態表(一)去完成狀態機(finite state machine)圖(八)的各狀態接線。(10%)



圖(七)

Q1	Q2	狀態
0	0	0
0	1	1
1	0	2
1	1	3

表(一)



圖(八)

