

中原大學 97 學年度碩士班入學考試

4 月 13 日 16:00~17:30 電子工程學系

數位與類比系統組(乙組)

誠實是我們珍視的美德，
我們喜愛「拒絕作弊，堅守正直」的你！

科目：電子學

(共 2 頁第 1 頁)

可使用計算機，惟僅限不具可程式及多重記憶者 不可使用計算機

1. For the circuit in Fig. 1, if $C_{gs} = 100\text{pF}$, $C_{gd} = 2\text{pF}$ and $g_m = 5\text{mA/V}$. (a) Find the middle band voltage gain, A_M . (5%) (b) Lower 3 dB frequency f_L . (7%) (c) Upper 3 dB frequency f_H . (8%)

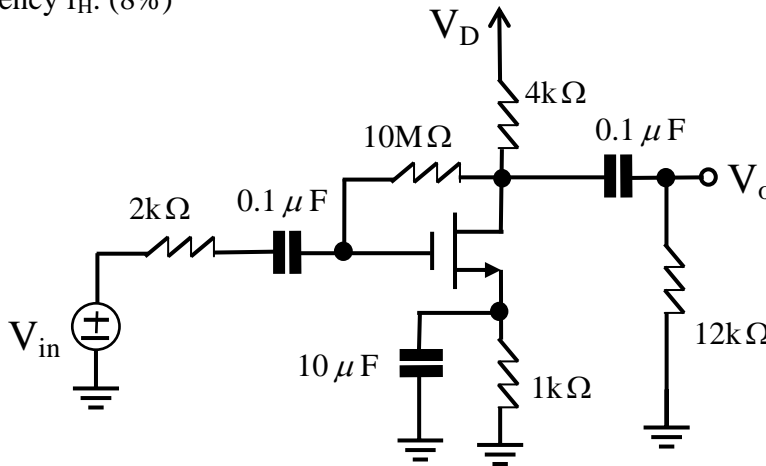


Fig.1

2. (a) Obtain the transfer function in Fig. 2. (all initial energy is zero, using Laplace Transform method) (8%) (b) Find the ω_o , BW, Q and cut off frequencies ω_{c1} and ω_{c2} of Fig. 2. (15%)

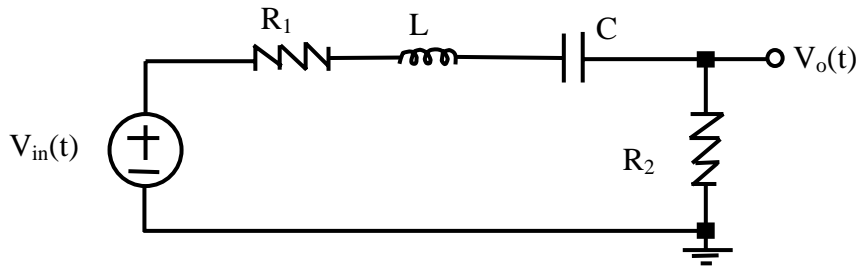


Fig. 2

3. Obtain the transfer function (v_o/v_i) of Fig. 3. (15%)

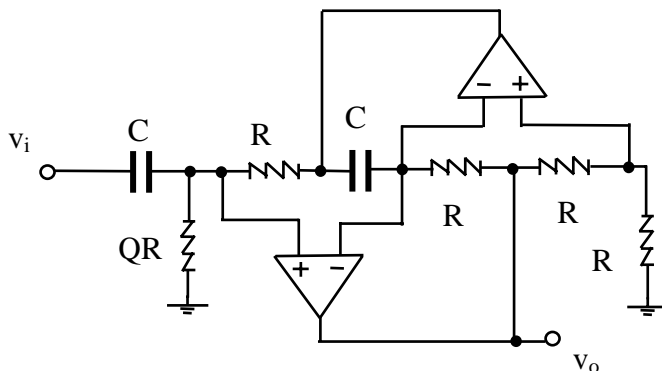


Fig. 3

中原大學 97 學年度碩士班入學考試

4 月 13 日 16:00~17:30 電子工程學系
數位與類比系統組(乙組)

誠實是我們珍視的美德，
我們喜愛「拒絕作弊，堅守正直」的你！

科目：電子學

(共 2 頁第 2 頁)

可使用計算機，惟僅限不具可程式及多重記憶者 不可使用計算機

4. If the transistors in Fig. 4 are matched and $\beta=150$, find out the emitter resistance (r_e) of the transistor in Fig. 4. (5%) Find the input resistance R_{in} and the voltage gain V_o/V_{in} . (12%)

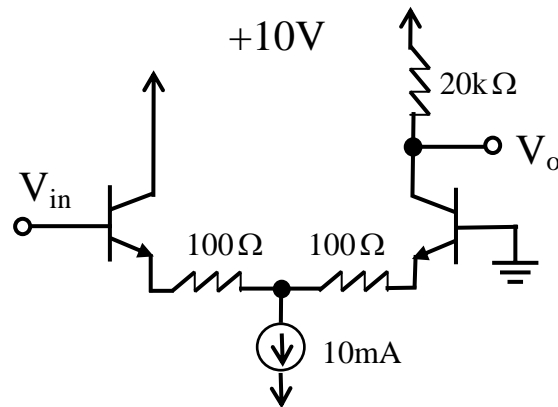


Fig. 4

5. For the circuit in Fig. 5, obtain the voltage gains (V_{o2}/V_{o1}) and (V_{o3}/V_{o2}). (10%) If the switch is closed, obtain the characteristic equation, oscillation condition and oscillation frequency of Fig. 5. (15%)

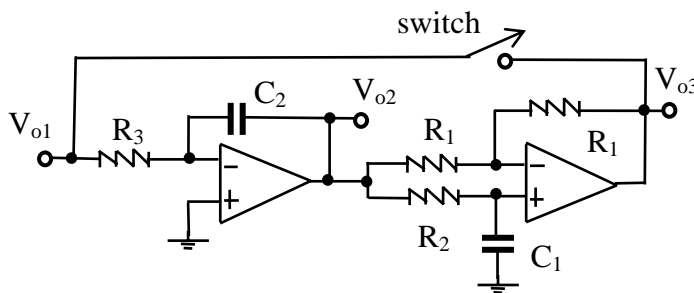


Fig. 5