

電子學(二) HOMEWORK 01

1. 如圖11.57 所示電路，需要條件： -3 dB 頻寬為 1.2 GHz，最大增益為 1.8 ，消耗功率 2.5 mW。令 $V_{CC} = 2.5$ V，忽略爾利效應及其他電容。試計算 C_L 值。

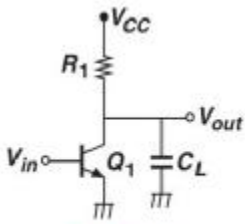


圖 11.57

2. 圖11.58 中的放大器， $R_D = 1.5$ k Ω ， $C_L = 1.5$ PF，求如果工作頻率為 3 GHz 時，增益減少的比例為多少，忽略通道長度變化及其他電容。

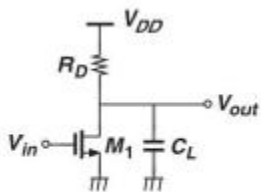


圖 11.58

3. 如圖11.65，請利用米勒定理求取輸入和輸出的極點頻率 ($\lambda = 0$)。

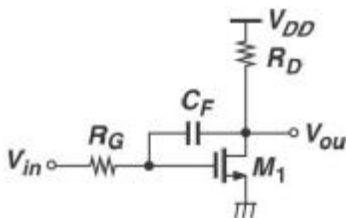


圖 11.65

4. 如圖11.88 電路，試設計一個輸入極點在 500 MHz，輸出極點在 2 GHz 的共射極組態電路。假設 $I_C = 1$ mA， $C_\pi = 20$ fF， $C_\mu = 5$ fF， $C_{CS} = 10$ fF，和 $V_A = \infty$ ，試利用米勒定理求出 R_B 和 R_C 值，使得（低頻）電壓增益是最大值。可使用重複計算法。

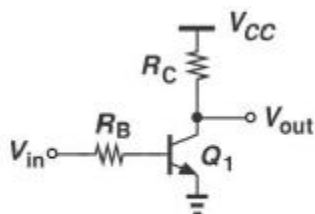


圖 11.88