

- b) 画出时变跨导 $g(t)$ 的波形并求出变频跨导 g_m 。
- c) 分别写出输入信号为 $v_m(t)$ 和 $v_{m1}(t)$ 时输出中频信号电流的表示式。
- (3) 将该器件用作放大器 (+8)
- a) 工作点应选在 A、B、C、D 的哪一点? 为什么?
- b) 求放大器的跨导 g_m 。
- c) 当输入信号为 $v_m(t)$ 时, 对调制指数 m_a 有什么要求?
- d) 当输入信号为 $v_{m1}(t)$ 时, 对 $v_{m1}(t)$ 中的哪些参数需要进行什么样的限制?

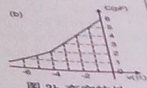


图 3b 变容特性

(+25) 图 3a 所示为变容管直接调频电路, 变容管变容特性如图 3b 所示, 已知调制信号表示式 $v_m(t) = V_m \cos(2\pi \times 10^3 t) V$ 。

- (1) 画出该调频电路的高频等效电路。 (+4)
- (2) 说明电路中 $L_1 \sim L_4$ 四个电感的作用。 (+7)
- (3) 当图 3a 中 S 点断开 (即 C_1 顶端断开) 时, v_o 无输出。用直流电压表测得晶体管基极和发射极直流电压 $V_B = 3.6V$, $V_E = 2.91V$ 。在 S 点连通后, v_o 有输出, 此时测得直流电压 $V_B = 3.35V$, $V_E = 3.15V$ 。请问电路工作正常吗? 试分析出现这种现象的原因。 (+6)
- (4) 当调频波的中心频率为 $10.08MHz$, 上频偏为 $50kHz$, 下频偏为 $48.9kHz$ 时, 不考虑变容管上高频信号的影响, 求电阻 R_4 的值和调制信号幅度 V_m 值大小。 (+8)

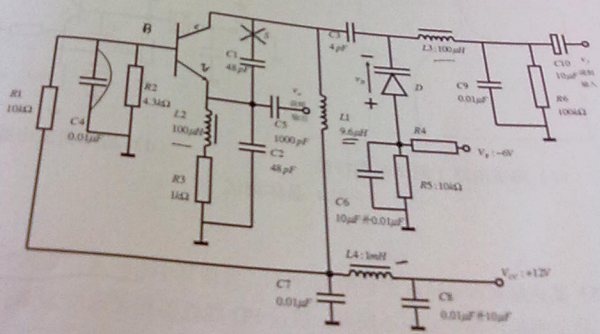


图 3a 直接调频电路