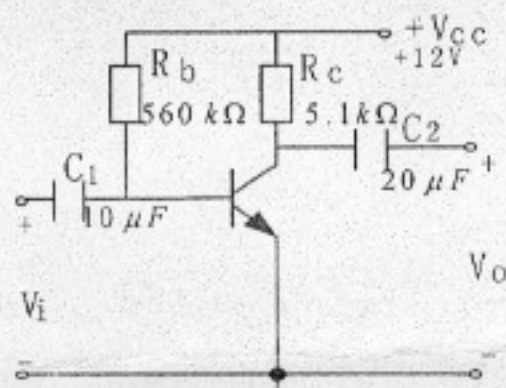


2007 年硕士研究生入学考试试题

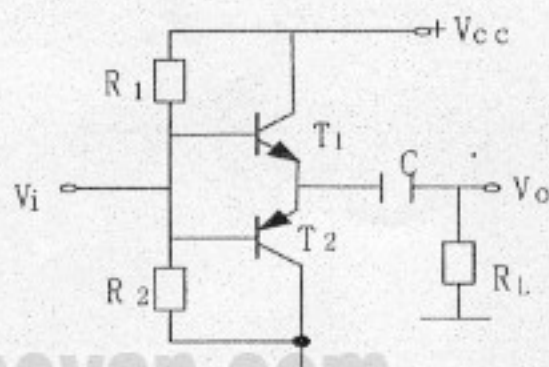
科目名称: 模拟电子技术 共 1 页 第 1 页

本试题应使用计算器答题

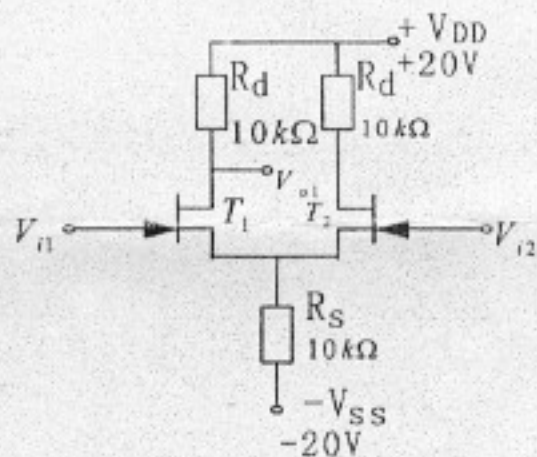
一、(30 分) 电路如下图所示, 已知 $\beta = 50$, $r_{be} = 1.6k\Omega$, $r_{bb} = 300\Omega$, $f_T = 100MHz$, $C_{b'c} = 4pF$ 。1. 估算静态工作点。2. 计算 A_u 、 R_i 、 R_o 。3. 计算下限频率 f_L 和上限频率 f_H 。



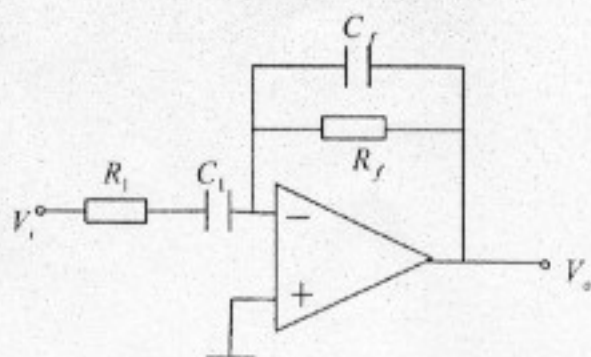
二、(10 分) OTL 电路如下图所示, 1. 写出 T_1 导通时的交流负载线方程。2. 用图解法作图说明最大输出电压和最大输出电流的幅值。3. 写出该电路最大不失真输出功率的表达式。



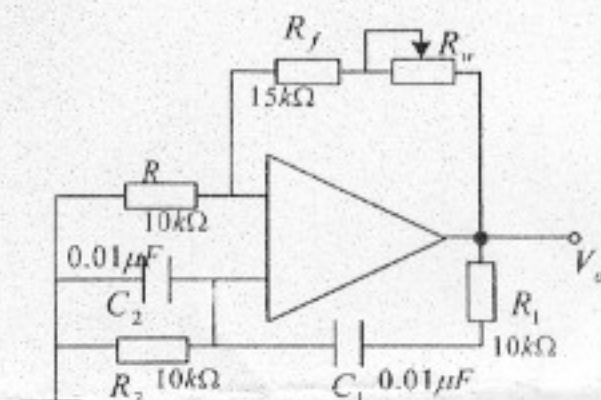
三、(15 分) 电路如下图所示, JFET 的 $g_m = 2ms$, $r_{DS} = 20k\Omega$, 求单端输出时 A_{VD1} 、 A_{VC1} 和 K_{CMR} 的值。



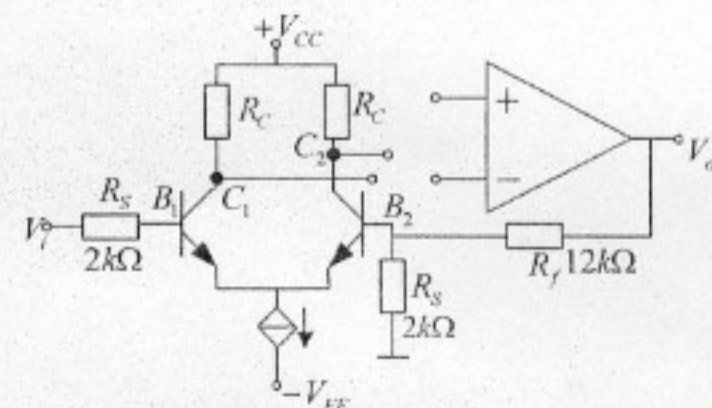
四、(10 分) 试写出下图电路的传递函数, 指出这是一个什么类型的滤波电路。



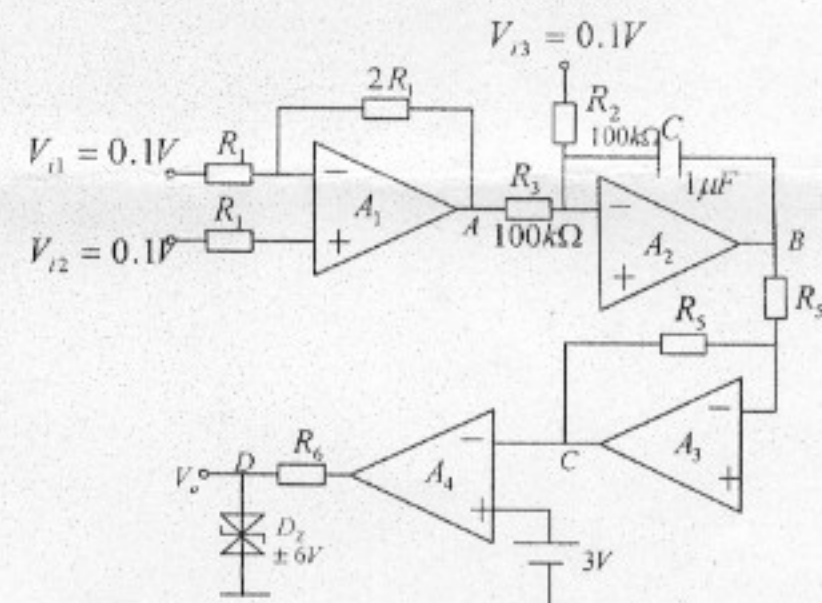
五、(15 分) 1. 为使下图电路产生正弦波振荡, 标出集成运放的“+”和“-”, 并说明是哪一种正弦波振荡电路。2. 求 R_w 的下限值以及振荡频率 f_o 。



六、(25 分) 1. 要想稳定输出电压, 提高输入电阻, 应在电路中引入何种负反馈? 如何连接? 电压放大倍数是多少? 2. 要引入电压并联负反馈, 应如何连接电路? 若电压放大倍数 $A_{uf} = -9$, $R_f = ?$



七、(25 分) 电路如下图所示, 1. $A_1 \sim A_4$ 个组成什么电路? 2. 设电容 C 上的初始电压为零, 求 A、B、C、D 各点在 $t=1s$ 和 $t=2s$ 时对地的电位是多少?



八、(20 分) 试用集成运放实现以下运算关系 $V_o = V_{11} + 2V_{12}$, 画出电路原理图, 并推导出电路中各电阻之间的关系。