

模电复习题

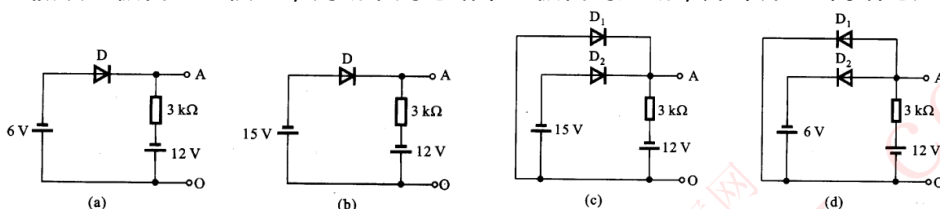
一、简答题：

- 1、 对于一个正弦波信号，经有限带宽的放大电路放大后，是否有可能出现频率失真？为什么？
- 2、 P/N型材料的掺杂特点？多数载流子和少数载流子分别是什么？受什么因素影响？
- 3、 PN结有哪几种击穿方式？哪种具有永久破坏性？
- 4、 二极管根据材料分，可分为哪两种？各自正向导通电压是多少？
- 5、 三极管在结构上包含有哪三个区？有哪几种放大组态？
- 6、 场效应管有哪几个电极？有哪几种放大组态？
- 7、 三极管有几种工作状态，在每种工作状态下，三极管的两个PN结处于什么状态？
- 8、 集成运算放大器由几部分组成？
- 9、 理想运算放大器的特点？（ $A_V/R_i/R_o$ ）
- 10、 零点漂移的产生原因？什么样的结构能够有效减小零点漂移？
- 11、 正弦波振荡电路的基本组成部分？稳幅的措施有哪些？
- 12、 反馈的四种组态？对输入输出电阻的影响？
- 13、 功率放大电路中三极管工作的三种状态？
- 14、 哪种功率放大电路能够减小交越失真？
- 15、 直流工作电源通常包括几部分，请简述各部分作用？

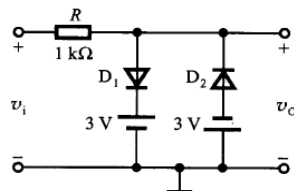
二、计算题

1 二极管题目：

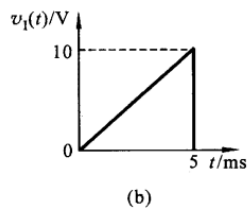
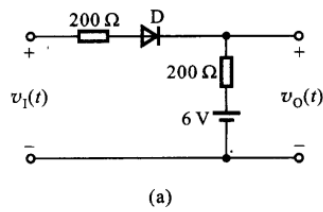
1) 假设二极管理想模型，判断下列电路中二极管的通断，并计算AO两端电压？



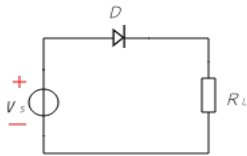
2) 设二极管采用恒压降模型且正向压降为 $0.7V$ ，试判断下图中各二极管是否导通，画出图中电路在 $v_i = 10\sin\omega t$ 时的输出 v_o 波形。



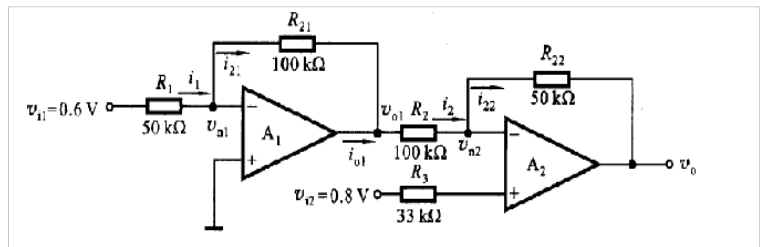
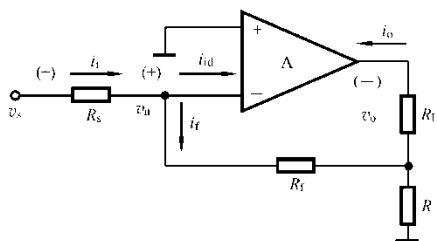
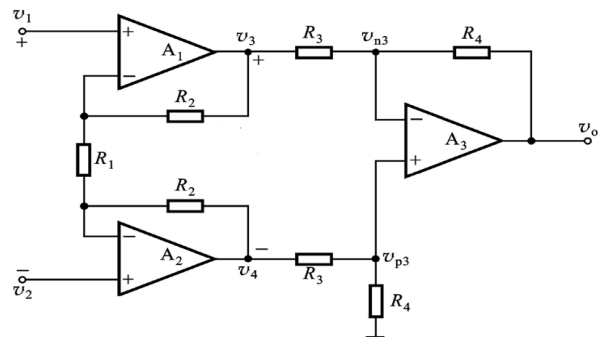
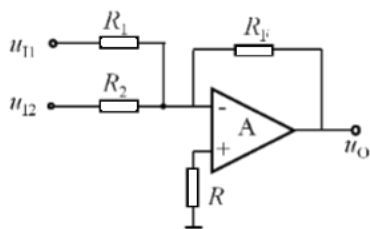
- 3) 二极管电路如图所示，设输入电压 $v_1(t)$ 波形如图 b 所示，在 $0 \leq t \leq 5\text{ms}$ 的时间间隔内，试绘出 $v_o(t)$ 的波形，设二极管是理想的。



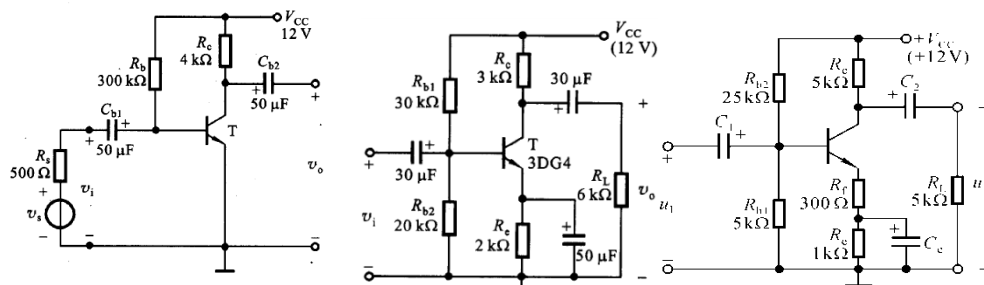
- 4) 电路如图所示，电源 $v_s = 5\sin\omega t \text{ V}$ 试使用二极管恒压降模型 ($V_D = 0.7\text{V}$) 分析，画出负载 R_L 两端的电压模型，并标出幅值？



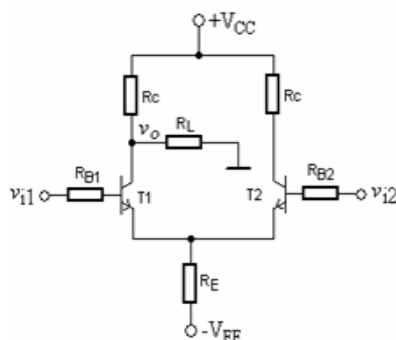
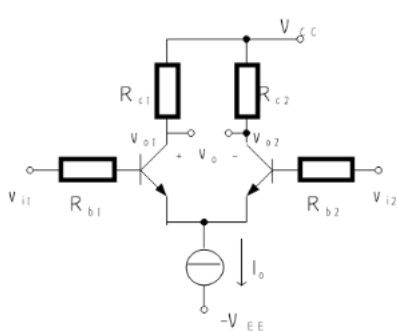
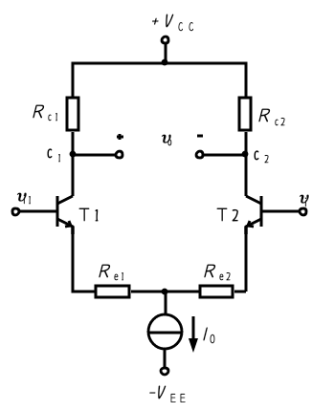
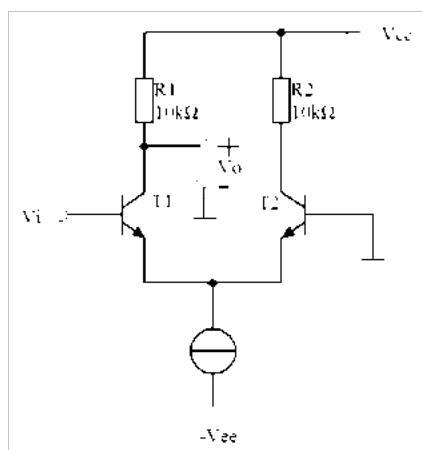
- 2 集成运放：已知电阻及输入电压，计算输出电压 v_o 值。



- 3 三极管放大电路：(1)画直流通路，求静态工作点；(2)画出放大电路的交流通路及微变等效电路；(3)求电压放大倍数 A_v 、输入电阻 R_i 和输出电阻 R_o ；

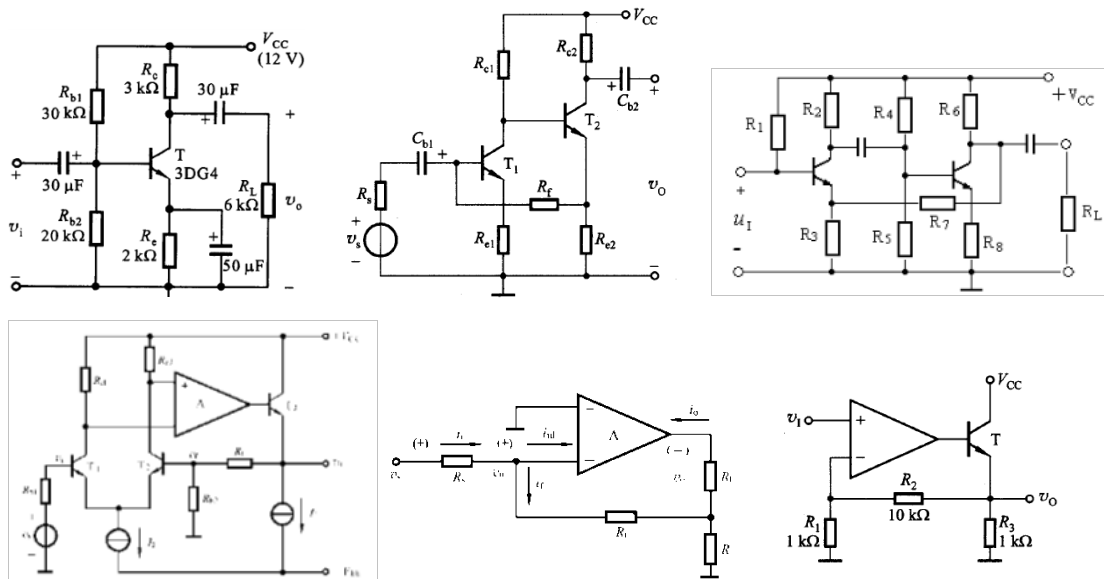


4. 差分放大电路：



- (1) 求静态工作点？
- (2) 画出差模信号和共模信号的交流通路和等效小信号模型电路？
- (3) 求差模电压放大倍数 A_d 和共模电压放大倍数 A_c ？
- (4) 求差模输入时输入电阻和输出电阻？
- (5) 已知 $v_{i1}=10\text{mV}$, ($v_{i2}=15\text{mV}$) 求 u_o ？
- (6) 计算 K_{CMR} ？

5. 判断以下电路中交流反馈的极性和组态，对输入输出电阻的影响，并计算深度负反馈条件下的闭环增益？



6、判断下列电路能否产生振荡，说明理由？（要求在电路中标出它们的瞬时极性）

