

2024-2025 电子电路基础

一、选择题 (20分, 每题2分)

1. 问正确选项:

A 不同频率激励源不能用叠加定理

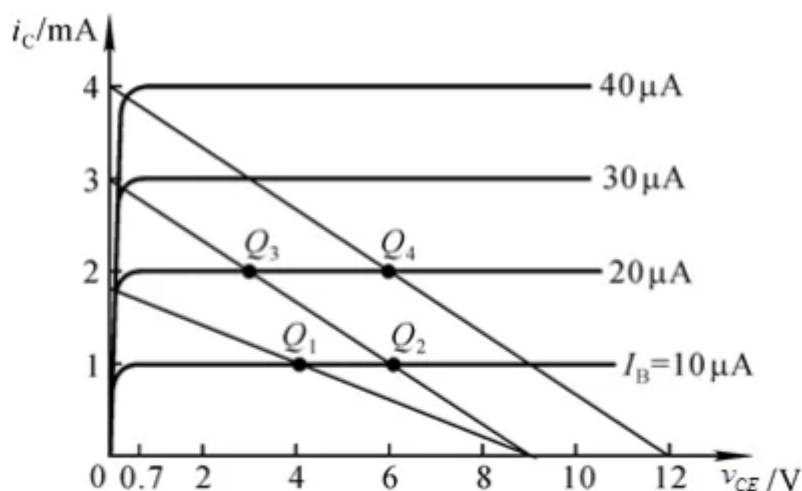
B 电流先于电压是感性阻抗

C. 忘了...

D 电感电压先于电流, 电容电压落后于电流

2. 已知 Δ 电阻网络每个60欧姆, 问Y型每个多少欧姆

3. 问哪个点摆幅最大



A. Q_1 B. Q_2 C. Q_3 D. Q_4

4. 原题

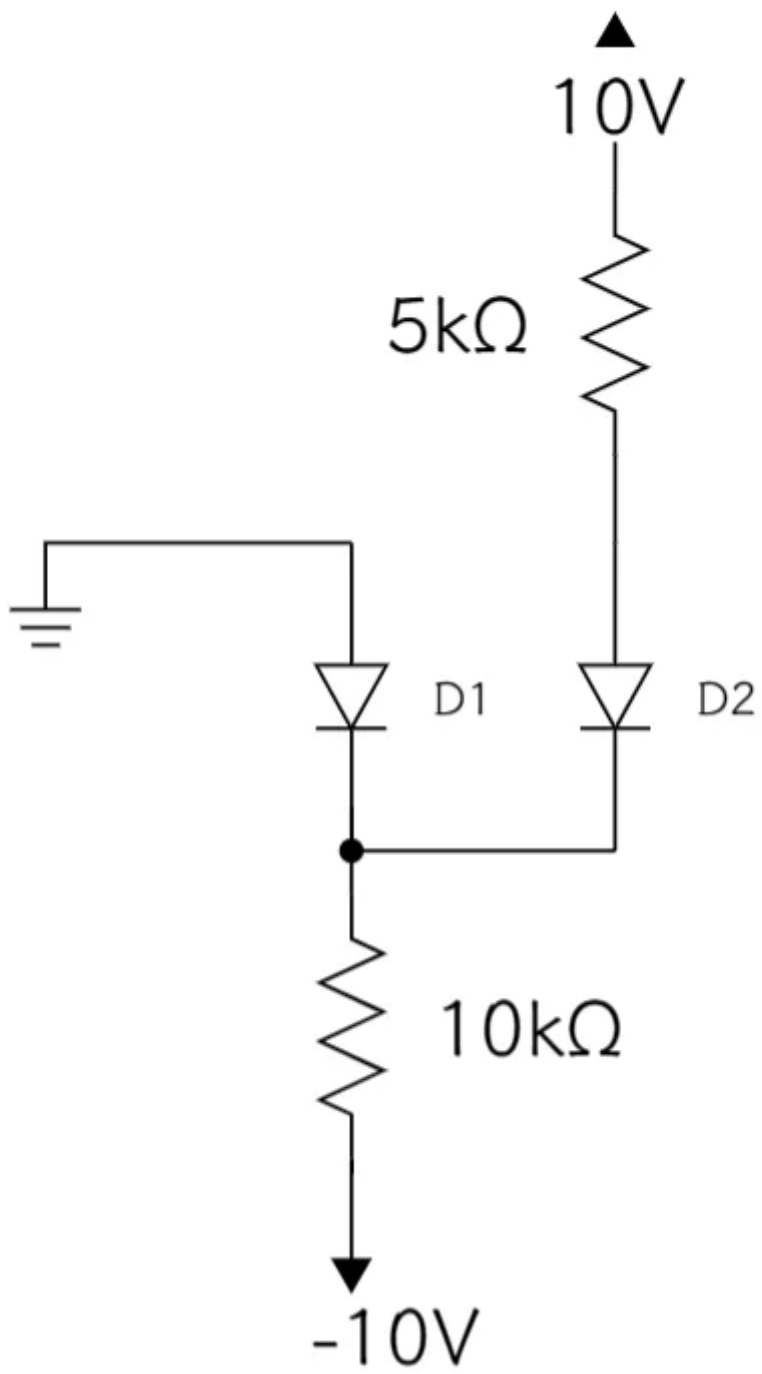
4、测量某放大电路负载开路时输出电压为 3 V, 接入 $2k\Omega$ 负载后, 测得输出电压为 1 V, 则该放大电路的输出电阻为 _____。

A. $0.5 k\Omega$ B. $1.0 k\Omega$ C. $2.0 k\Omega$ D. $4.0 k\Omega$

D. 1V为负载和放大器输出电阻分压得到。

5. 好像考了甲乙类/乙类的相位 (很基础的那种)

6. 求下图D1, D2的导通情况



7. 原题

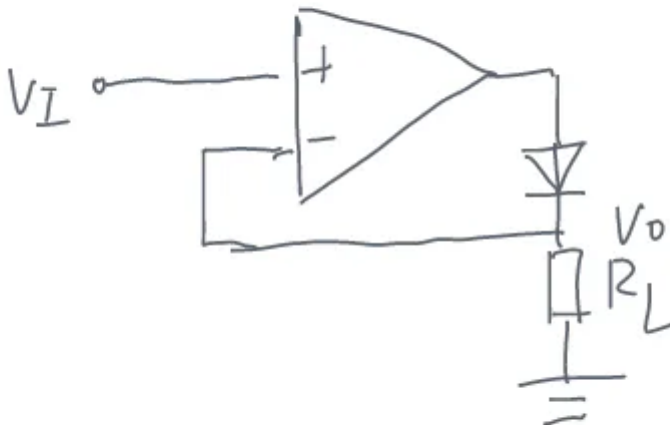
3、放大器深度负反馈的条件是 _____。

A. $|1+AF| \gg 1$ B. $|A| \gg 1$ C. $|F| \gg 1$ D. $|1/F| \gg 1$

A

二、填空题（20分，每题2分）

1. 理想运放为什么虚短虚断两个空
2. 请说出 v_o 和 v_i 的关系

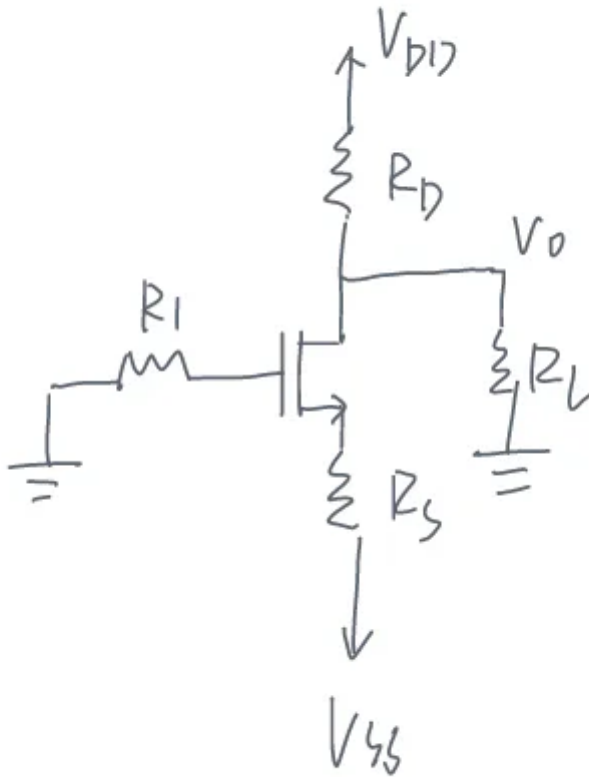


- 当 $v_i \geq 0$ v_o ()
- $v_i < 0$, v_o ()

3. 三极管的功率最大值的时候， R_L 两端电压是0/最大值/两者之间（选项忘了，但是牢记结论这题问题不大）

三、MOS

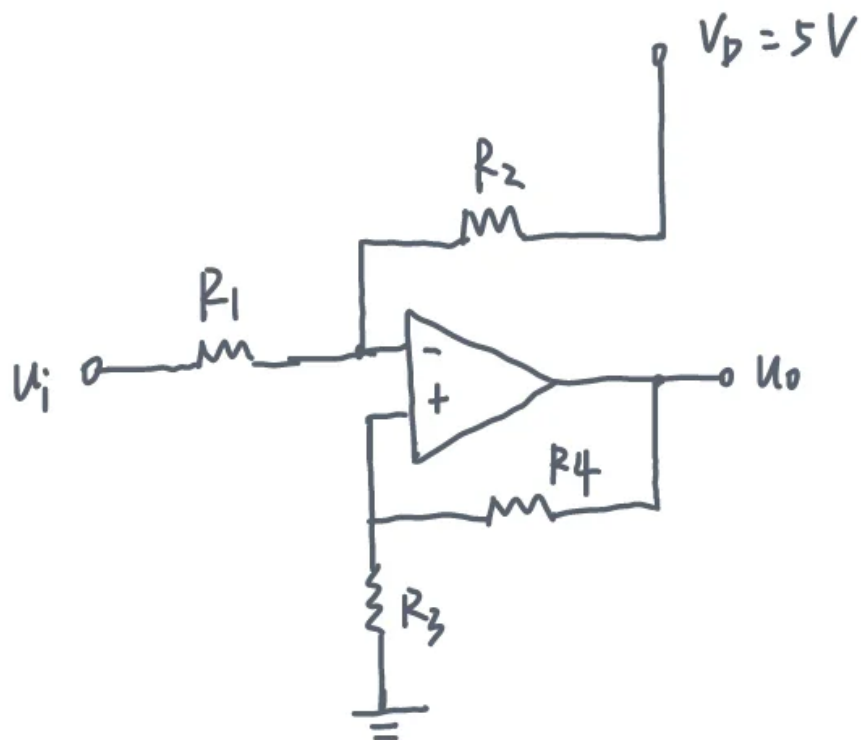
(电路大概这样，但是输出部分忘了是不是)



条件还有是 V_{DS} 峰峰值小于 $2V$? $V_{DD}, V_{SS}, R_1, k_n'(W/L)$ 已知, 给 I_D

- 第一问求 R_S
- 第二问求 R_D 范围

四、运放



条件: $R_1 = 1k\Omega$, $V_D = 5V$

条件就给了这几个，标上了

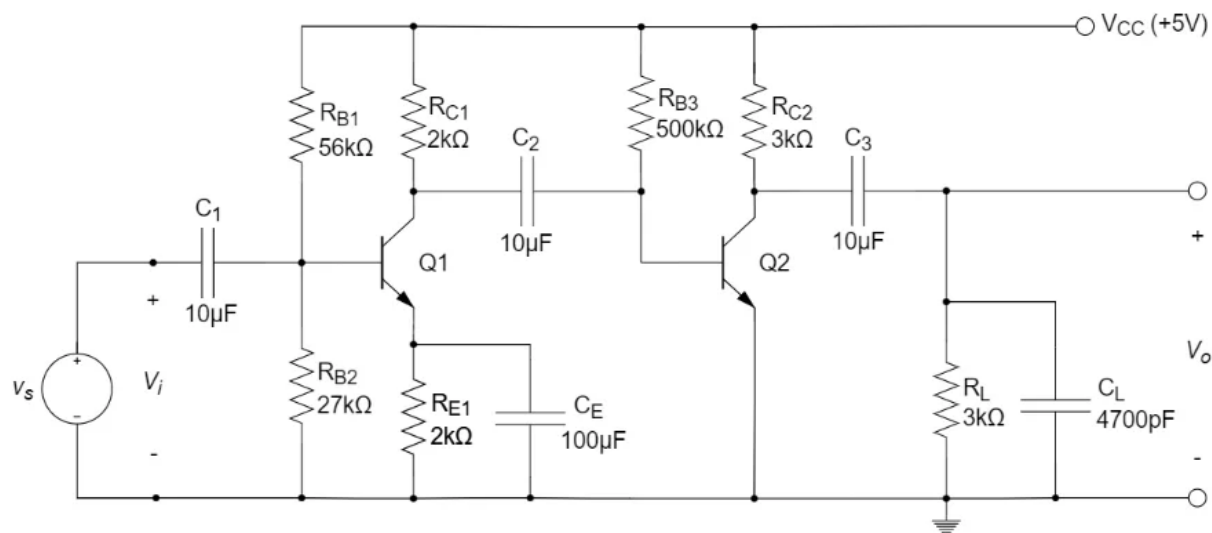
1) 求增益 v_o/v_i

2) 若 $R_1//R_2 = R_4//R_3$, 求 R_2 , 3, 4 的值

(由于老师在考场上频繁改动这一题，我感觉这一题有点怪，虽然应该是可以算出来的orz)

五、频响

图大概是这个：



(没有 C_L)

给的电容都是10微法

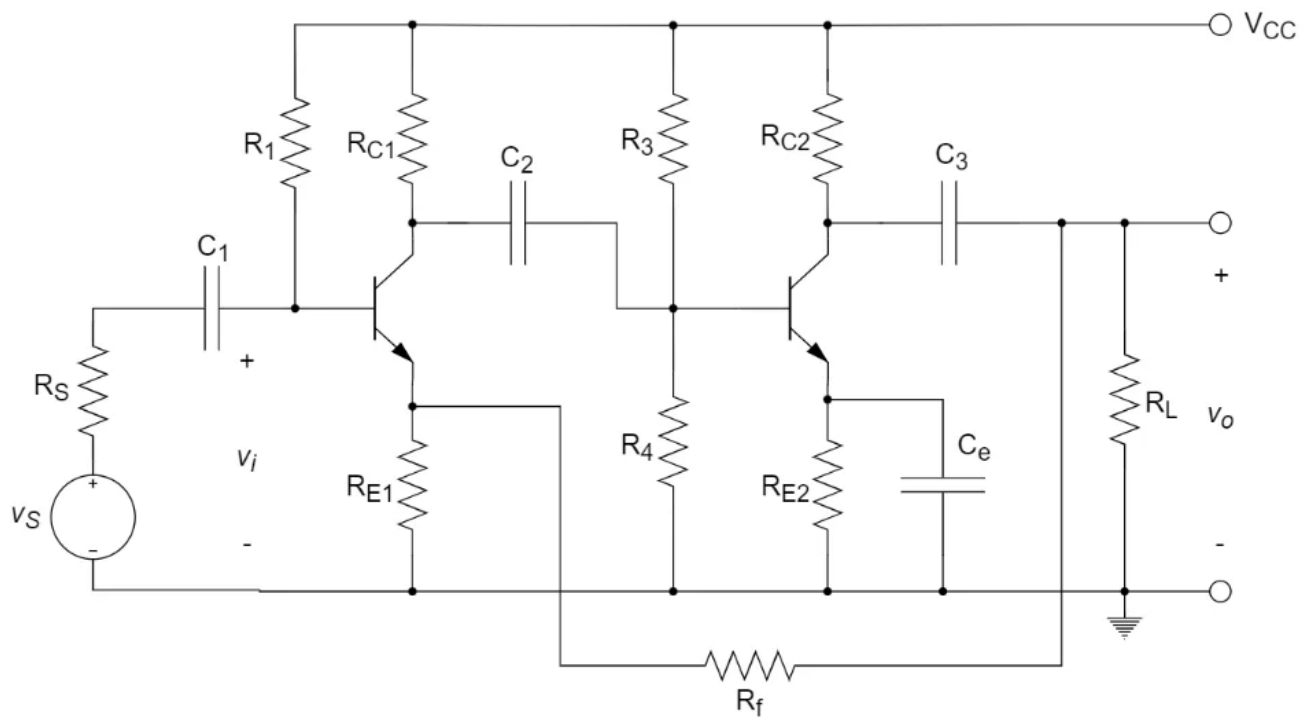
- 第一问忘了.....
- 第二问是求低频截止频率， $f \rightarrow 0$ 是相移是？
- 第三问是给了 C_{gs}, C_{gd} ，求高频截止频率

六、波特图

$$A = \frac{10^4 \cdot jf}{(10jf+1)(1+\frac{jf}{10^5})(1+\frac{jf}{10^6})}$$

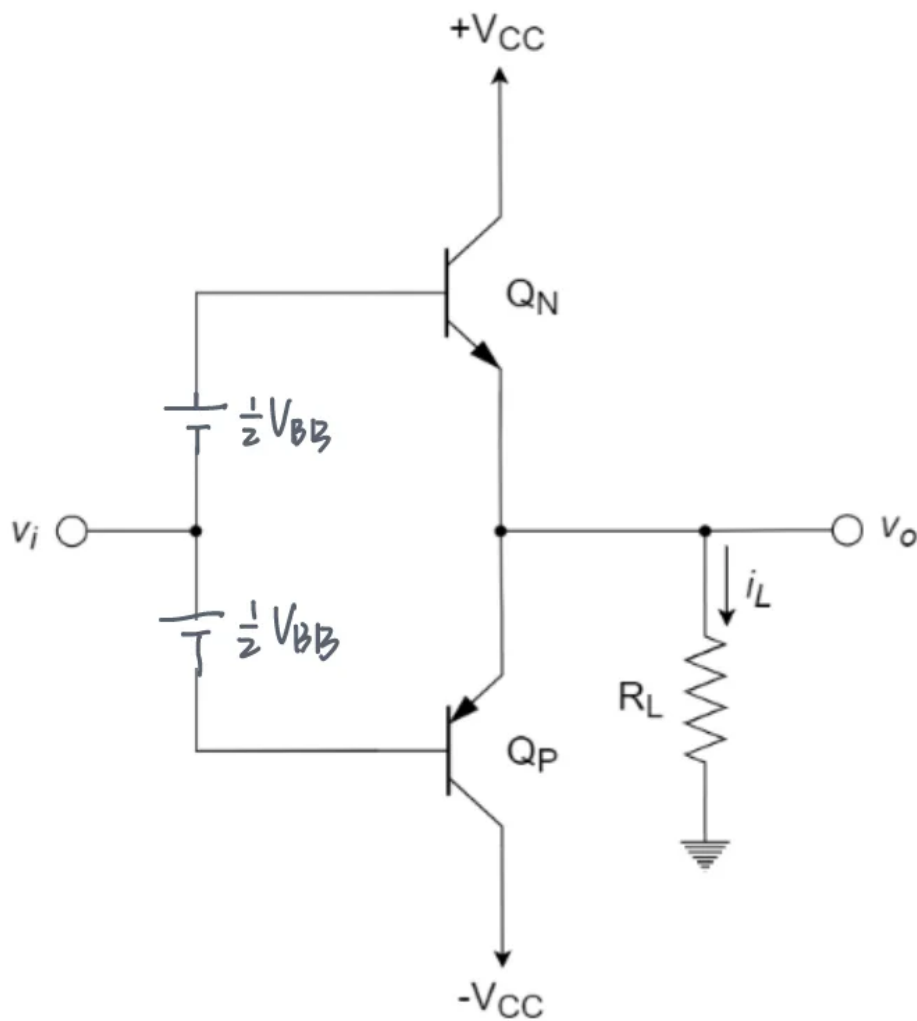
要求绘制相移/频率曲线

七、反馈



- (1) 判断反馈类型
- (2) 画出拆环后的电路
- (3) 求出反馈系数
- (4) 已知 $A_v = v_o / v_s$ ，求 R_o, R_i 表达式
- (5) 深度负反馈下面，推导 A_v, R_o, R_i 表达式

八、功放：



条件只有 $V_{CC} = 5V$? 忘记具体数字了, $R_L = 100\Omega$

(1) 已知三极管静态工作电流 I_Q , V_T , I_S (给数字了), 求 V_{BB}

(2) $v_i = 0$, 求 R_o 及增益

(3) $v_o = 10V$, 求 R_o 增益

题外话

关于电基这门课的评价及资料及学习体验: <https://www.cc98.org/topic/6089974>