

## 运放基础

姓名:

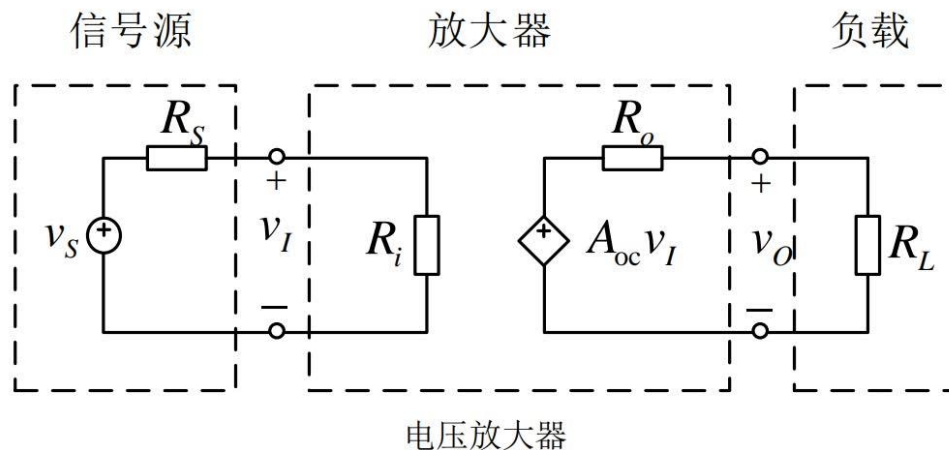
学号:

班级:

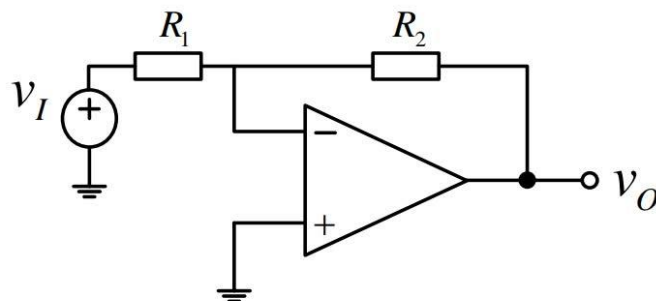
1. 一个电压放大器有  $R_i = 100\text{k}\Omega$ ,  $A_{oc} = 100\text{V/V}$  和  $R_o = 1\Omega$ , 源阻抗  $R_s$  为  $1\text{k}\Omega$ , 负载阻抗为  $1\text{k}\Omega$ 。

(a) 计算总的电压增益, 以及输入和输出的衰减。

(b) 当源阻抗为  $20\text{k}\Omega$ , 负载为  $4\Omega$  时, 求总的电压增益, 以及输入和输出的衰减。



2. 如图, 利用实际运放等效电路分析反相放大电路, 设  $v_I = 0.1\text{V}$ ,  $R_1 = 10\text{k}\Omega$  和  $R_2 = 100\text{k}\Omega$ , 若: (a)  $a = 10^2\text{V/V}$ , (b)  $a = 10^4\text{V/V}$ , (c)  $a = 10^6\text{V/V}$ , 求  $v_O$  和  $v_N$ , 并讨论  $v_O$  和  $v_N$  随  $a$  的变化趋势。



3. 如图所示电路中  $I_Q = 1.5 \text{ mA}$ ,  $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 20 \text{ k}\Omega$ ,  $R_L = 2 \text{ k}\Omega$ , 若: (a)  $v_I = 2 \text{ V}$ ; (b)  $v_I = -2 \text{ V}$ , 求上述两种情况下的:
- (1)  $i_{CC}$ ,  $i_{EE}$  和  $i_O$ ,
  - (2) 运算放大器内部耗散的功率。

