

Homework for Chapter 8

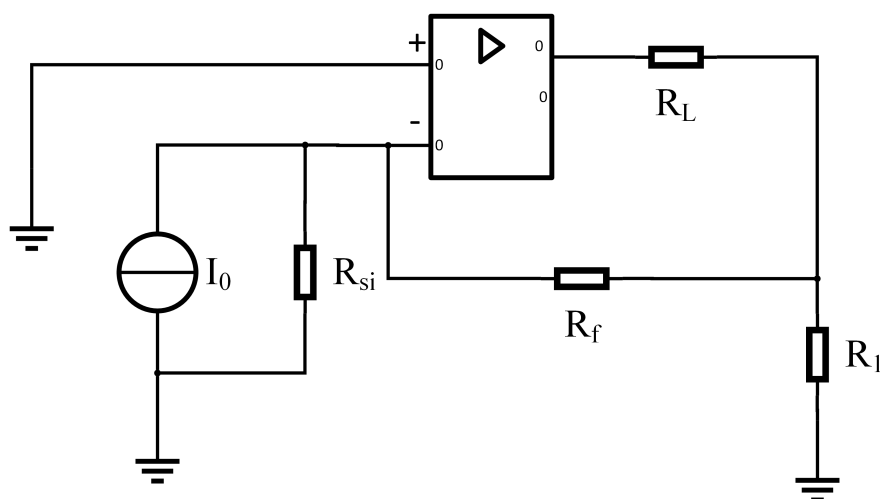
Xiping Hu

<https://hxp.plus/>

May 17, 2020

8.5.2 试设计一个 $A_{uf}=10$ 的负反馈放大电路,用于驱动 $R_L=50\ \Omega$ 的负载。它由一个内阻 $R_{si}=10\ \text{k}\Omega$ 的电流源提供输入信号。所用运算放大器的参数同题 8.5.1。

8.5.1 设计一个反馈放大电路,用以放大麦克风的输出信号。已知麦克风的输出信号是 $10\ \text{mV}$, 输出电阻 $R_{si}=5\ \text{k}\Omega$ 。该放大电路的 $v_o=0.5\ \text{V}$, $R_L=75\ \Omega$ 。所用集成运算放大器的输入电阻 $R_i=200\ \text{k}\Omega$, 输出电阻 $R_o=100\ \Omega$, 低频电压增益 $A_{uo}=10^5$ 。



$$A_{vf} = 1 + \frac{R_f}{R_1} = 10 \Rightarrow \frac{R_f}{R_1} = 9 \Rightarrow \begin{cases} R_f = 9\ \text{k}\Omega \\ R_1 = 1\ \text{k}\Omega \end{cases}$$