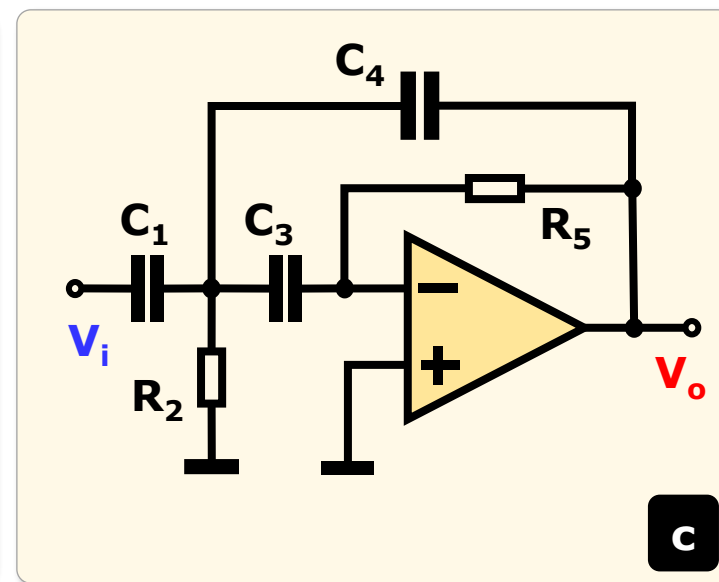
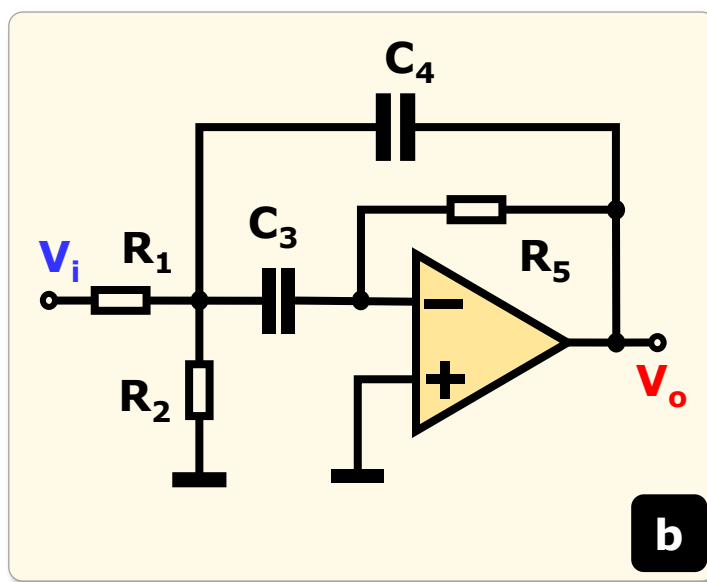
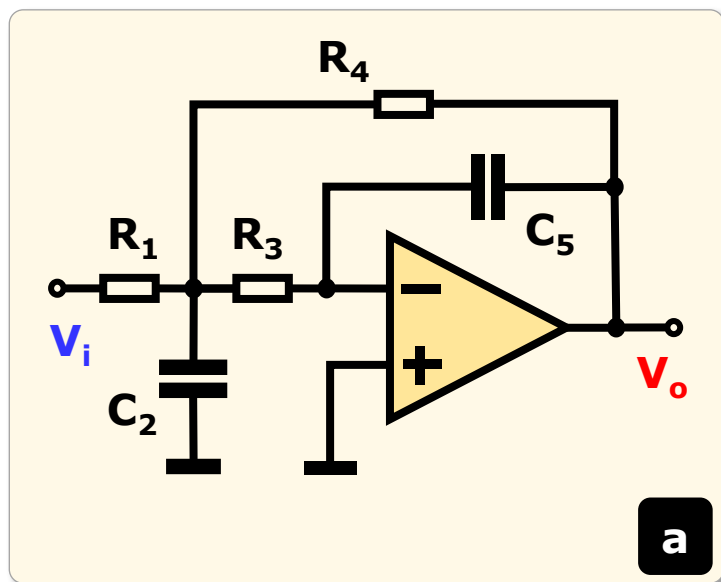


## 25-1 有源滤波器

- 请推导下面各电路的频率响应:  $V_o / V_i$

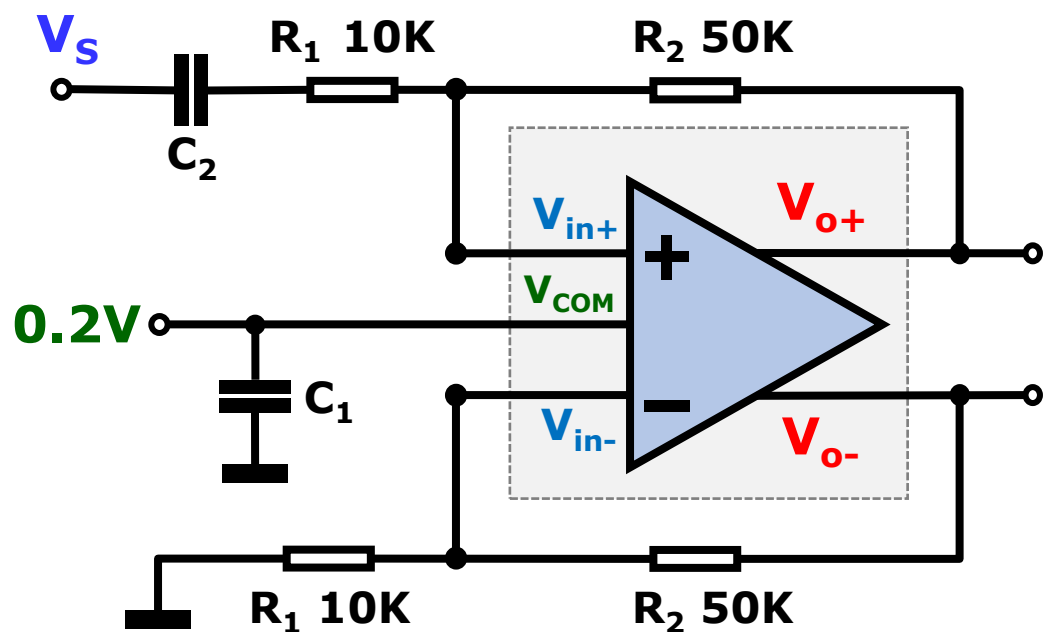
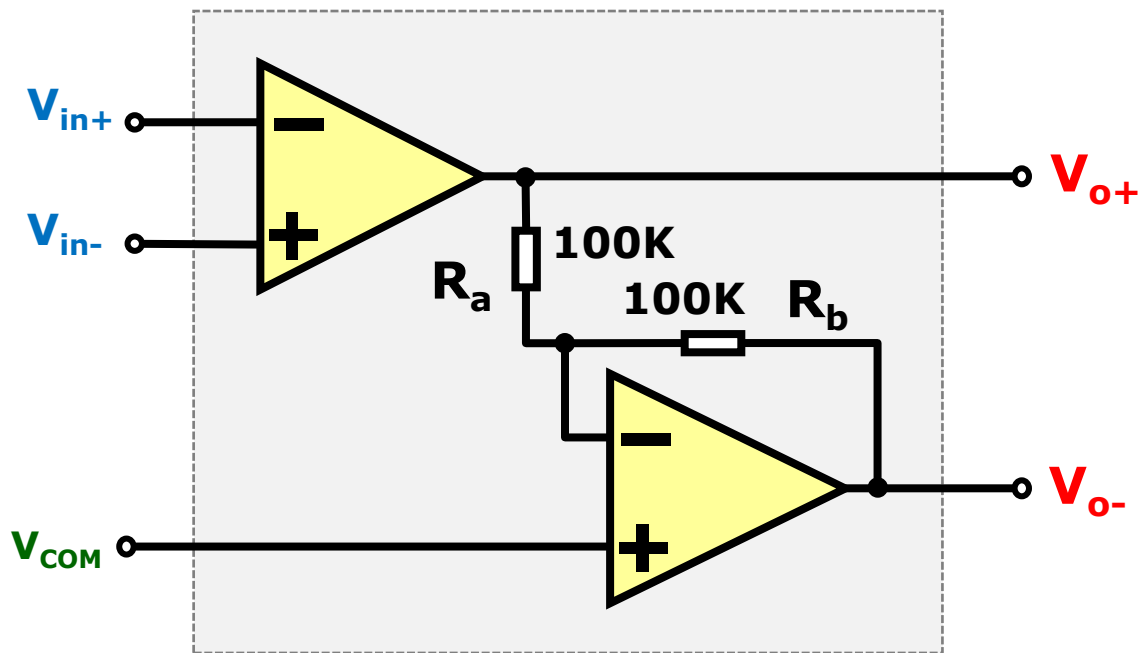


## 25-2 全差分放大器

全差分放大电路，是指输入和输出都采用双线的差模传输的放大器。其一种简化电路可以用下面左图来等效。当其加上（对称的）反馈后，构成下面右图。

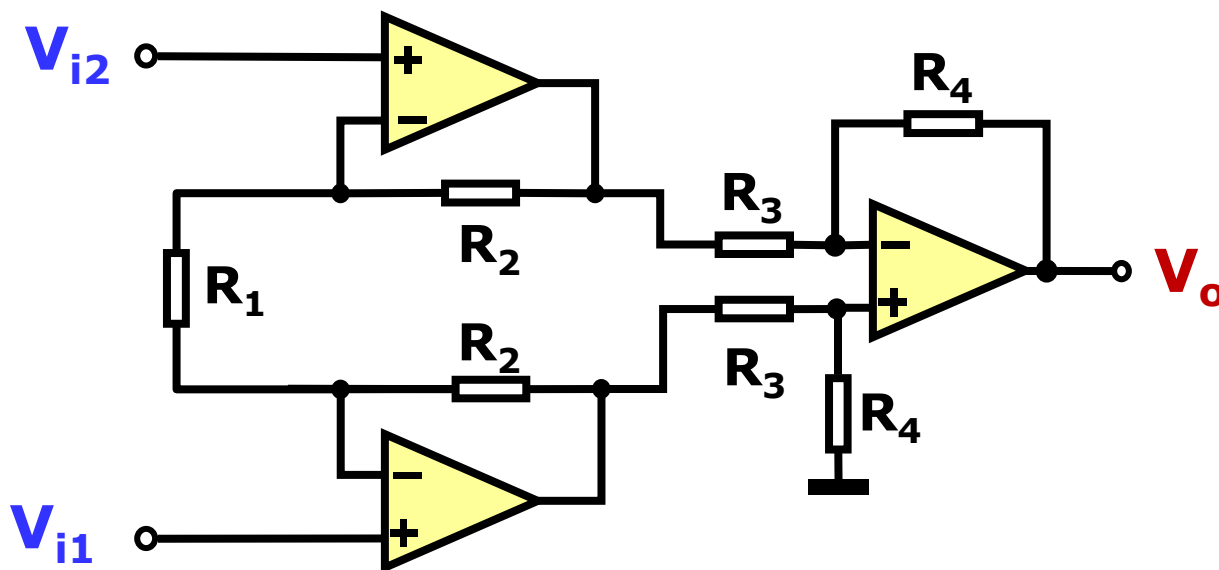
试计算，当输入信号为单端信号  $V_S = 3 + 0.1\sin\omega t$  时，电路的输出  $V_{o+}$  和  $V_{o-}$ 。

假设电容为足够大。提示：分为直流和交流两部分计算。



## 25-3 仪表放大器

- 运放输出可写为:  $V_o = A_{VC}V_{ic} + A_{VD}V_{id}$ 
  - 其中:  $A_{VD} = 10^5$ ,  $A_{VC} = 1$ 。
- 请算出下面电路的  $V_o$  是多少? 已知:
  - $R_1 = 200\Omega$ ;  $R_2 = 10K$ ;  $R_3 = 20\Omega$ ;  $R_4 = 10K$
  - $V_{i1} = 4V + \sin(\omega t) \text{ mV}$ ;  $V_{i2} = 4V - \sin(\omega t) \text{ mV}$



## 25-4 Howland 电流源

- 此电路将电压源  $V_i$  转换为流经  $R_L$  的电流。
- 请推算：
  - 各电阻间应满足什么条件，才能使得整个电路相对于  $R_L$  的输出电阻接近  $\infty$ 。
  - 注意， $R_L$  需能够获得正比于  $V_i$  的电流。

