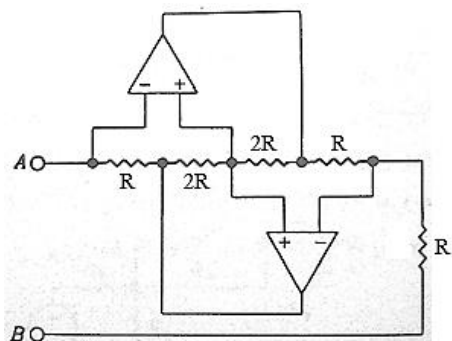
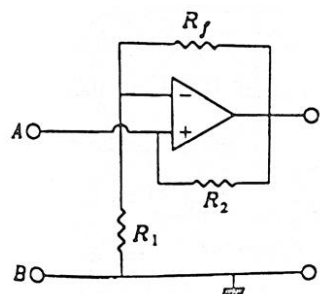




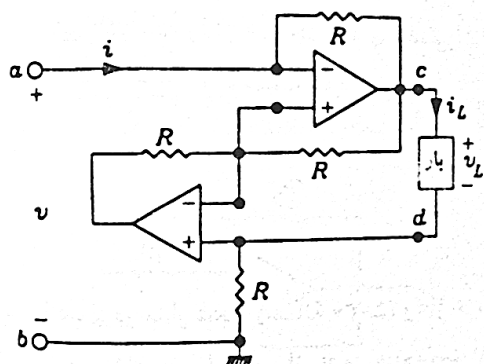
۱- در مدار شکل زیر، مقاومت دیده شده در سرهای **a** و **b** را محاسبه کنید. (راهنمایی: برای حل، آپ امپ ها را ایده آل در نظر بگیرید)



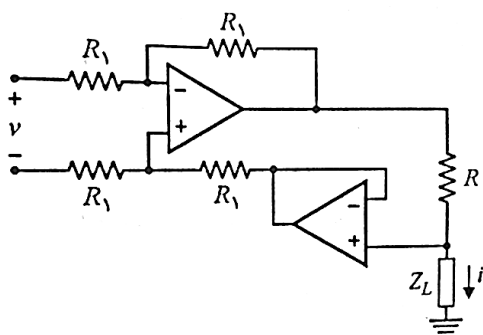
۲- مقاومت دیده شده در سرهای **A** و **B** مدار شکل زیر را تعیین کنید.



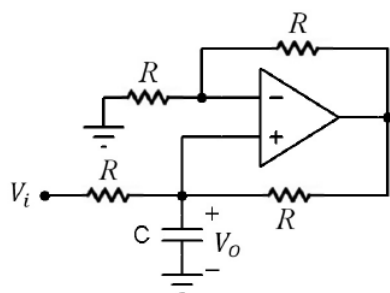
۳- در مدار شکل زیر، رابطه‌ی بین ولتاژ و جریان ورودی $\langle v = f(i) \rangle$ را در شرایطی که بار خروجی، یک خازن با ظرفیت **C** میکروفاراد است محاسبه کنید.



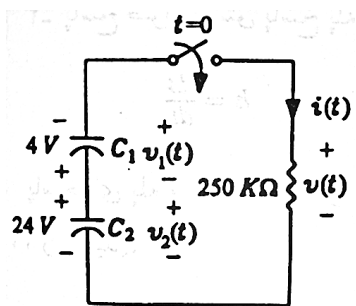
۴- در مدار شکل زیر، جریان **i** را بر حسب ولتاژ **v** محاسبه کنید. کاربرد این مدار چیست؟



۵- در مدار شکل زیر، ولتاژ V_o را بر حسب ولتاژ ورودی V_i بدست آورید. این مدار چه عملیاتی را انجام می‌دهد؟



۶- در مدار شکل زیر، ولتاژ اولیه‌ی خازن‌ها توسط توسط منابعی تامین شده است که در شکل نمایش داده نشده‌اند. (کلید در $t=0$ بسته می‌شود).



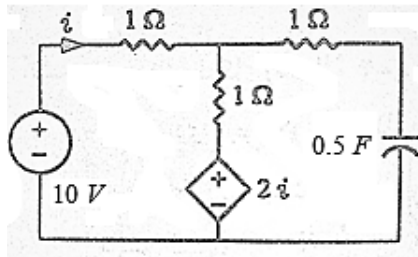
الف) $v_1(t)$ ، $v_2(t)$ ، $v(t)$ و $i(t)$ را برای زمان‌های $t \leq 0^+$ به دست آورید. ($C_1=10\mu F$ و $C_2=20\mu F$)

ب) انرژی ذخیره شده‌ی اولیه در خازن‌های C_1 و C_2 را تعیین کنید.

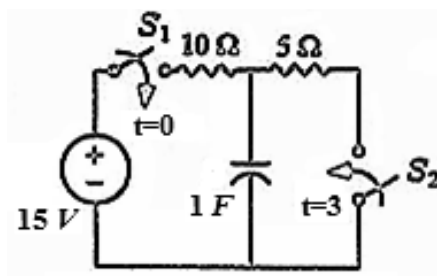
ج) انرژی تلف شده در مقاومت 250 کیلو اهمی را محاسبه کنید. آیا همهی انرژی اولیه‌ی خازن‌ها به مقاومت تحویل داده می‌شود؟



۷- در مدار شکل زیر، جریان i را برای زمان‌های $t \leq 0^+$ محاسبه کنید. (ولتاژ اولیه‌ی خازن برابر صفر می‌باشد)



۸- در مدار شکل زیر، کلید S_1 در زمان $t = 0$ و کلید S_2 در زمان $t = 3$ بسته می‌شود. جریان خازن را برای تمام t محاسبه کنید.



موفق باشید.