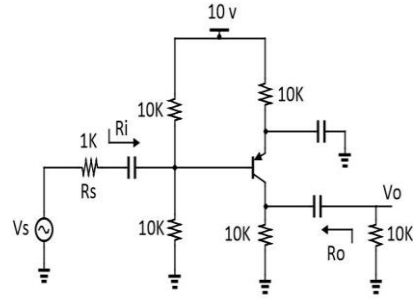


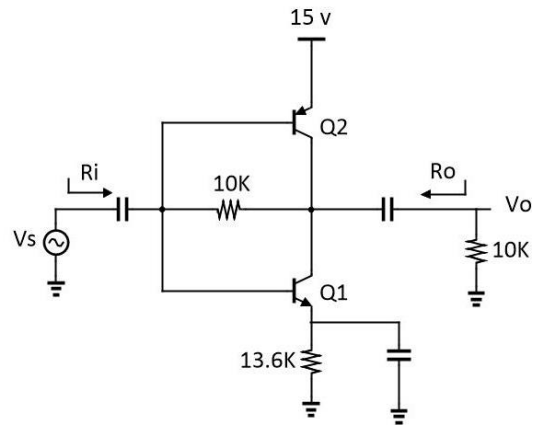
۱. مشخصات تقویت کننده های زیر (مقاومت ورودی ، مقاومت خروجی ، بهره ولتاژ) را بدست آورید .

$$V_{BE(on)} = 0.7 \text{ v} , V_T = 25 \text{ mV} , V_A = \infty , \beta = 100$$

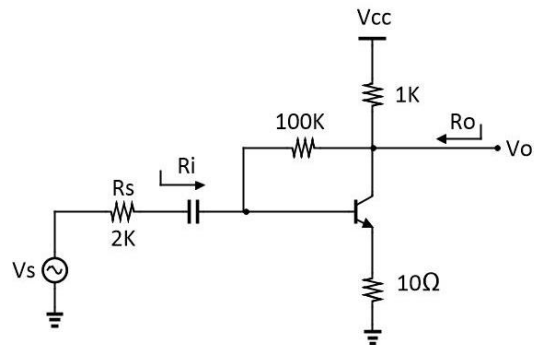
الف.

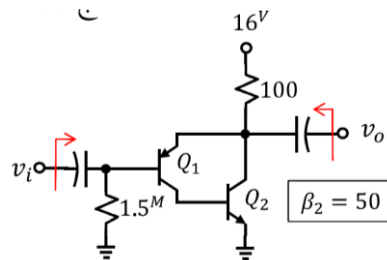
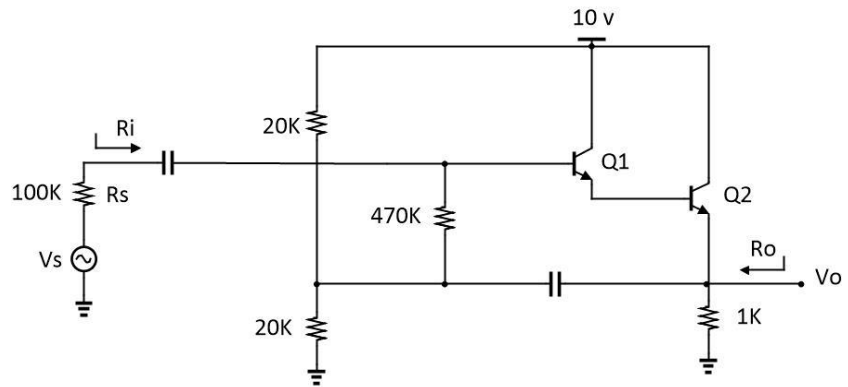
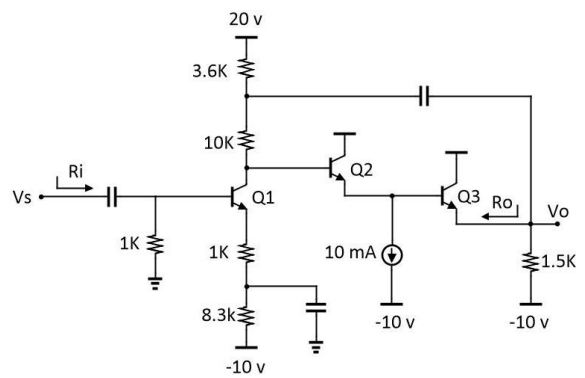
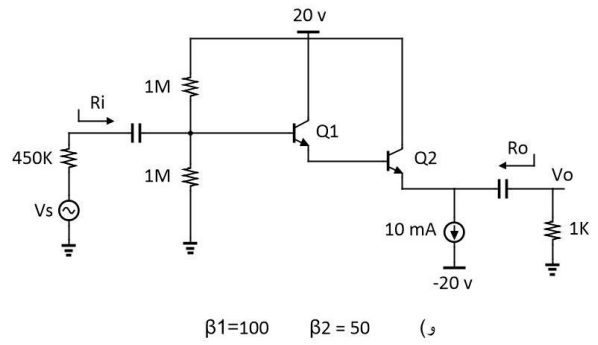


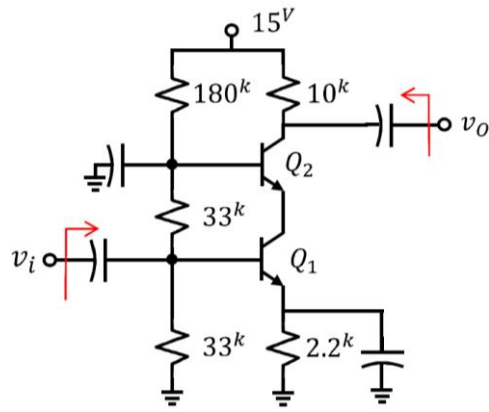
ب.



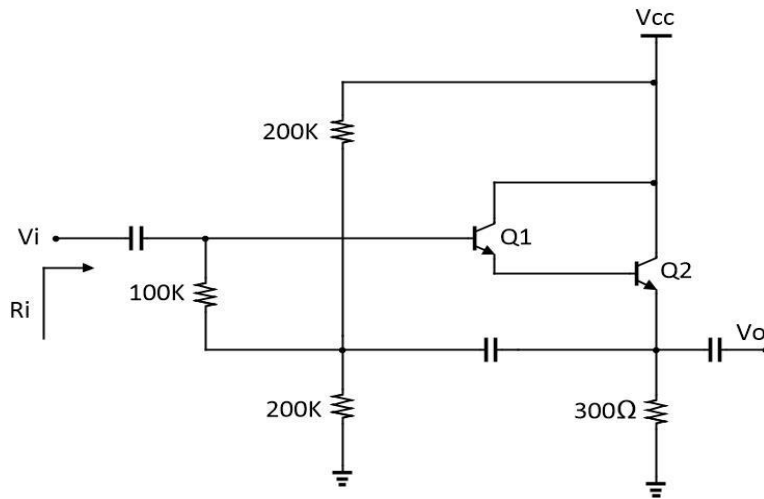
ج. $r_{\pi} = 1 \text{ k}\Omega$



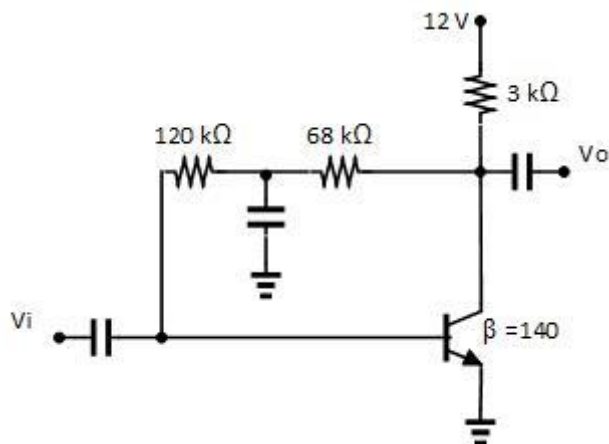


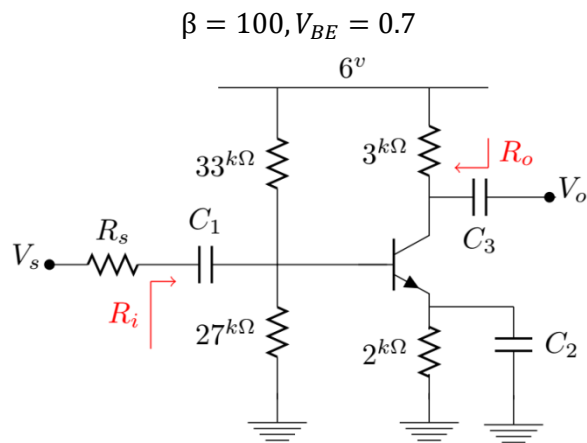


۲. امپدانس ورودی مدار تقویت کننده زیر چند کیلو اهم است؟ خازن ها را بزرگ فرض کنید.
 $r_{\pi 1} = 1k\Omega$, $r_{\pi 2} = 500\Omega$, $\beta_1 = \beta_2 = 50$, $A_v = 0.98$

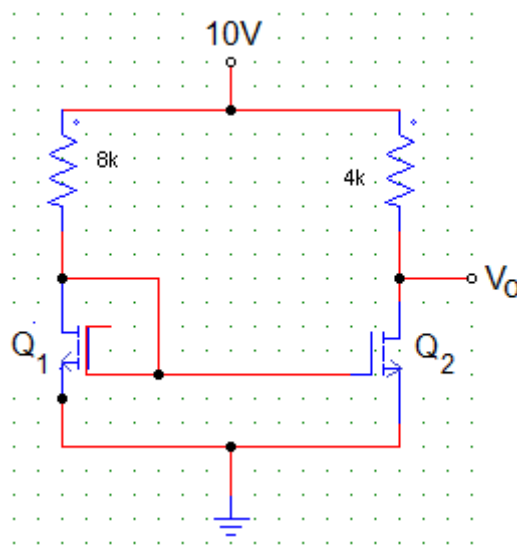


۳. در مدارهای شکل زیر بهره‌ی ولتاژ، مقاومت ورودی و مقاومت خروجی را بیابید. (در مدار دوم یکبار R_S را 100Ω و یکبار $10k\Omega$ در نظر بگیرید و نتایج را مقایسه کنید).
 $\beta = 140, V_{BE} = 0.7$

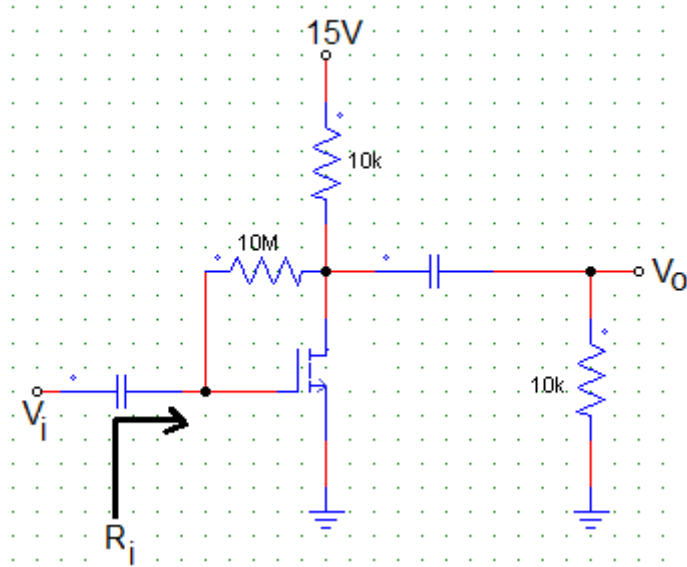




۴. در مدار نشان داده شده، با فرض $V_T = 1V$ و $K = 1 \frac{mA}{V^2}$ ، ناحیه کار ترانزیستورها و ولتاژ V_O را به دست آورید. $I_D = \frac{K}{2} (V_{GS} - V_T)^2$



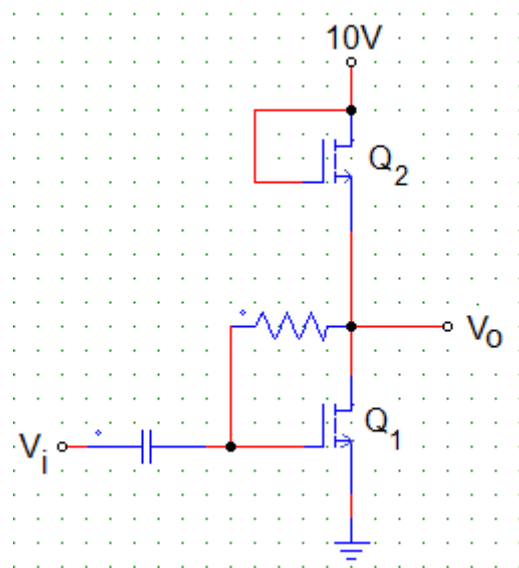
۵. در مدار نشان داده شده، $V_T = 1.5V$ و مشخصه $I_D = 0.125 (V_{GS} - V_T)^2$ است. بهره ولتاژ و مقاومت ورودی تقویت کننده را به دست آورید.



۶. در مدار نشان داده شده، $V_{T1,2} = 2V$ و $K_1 = K_2 = 0.5 \frac{mA}{V^2}$ هستند.

الف) مقدار DC ولتاژ خروجی را به دست آورید.

ب) بهره ولتاژ و مقاومت های ورودی و خروجی را محاسبه کنید.



با آرزوی موفقیت