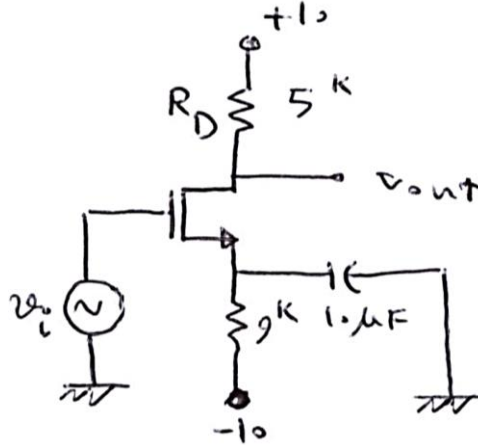


تمرین سری سوم الکترونیک ۳ فرکانس قطع بالا

۱- در تقویت کننده شکل زیر، تابع انتقال فرکانس بالای مدار را بدست آورید.

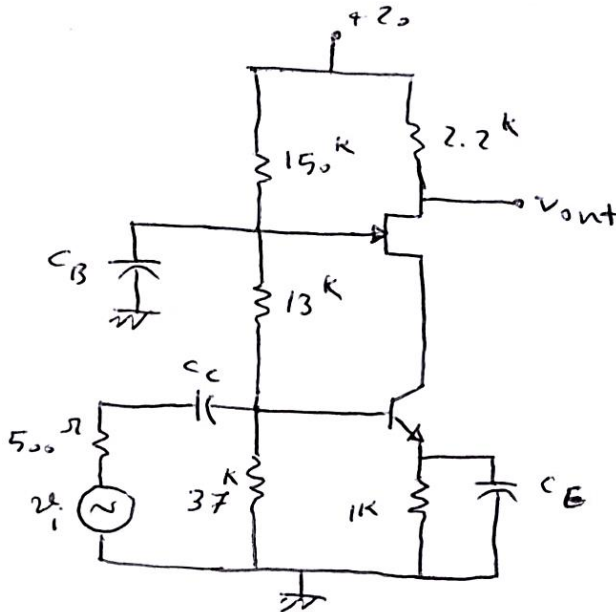


$C_{gs,gd} = 3\text{pF}$	$I_{DSS} = 4\text{mA}$	$V_p = -2\text{V}$
--------------------------	------------------------	--------------------

۲- در تقویت کننده کسکود زیر:

الف) بهره باند میانی را به دست آورید.

ب) فرکانس قطع بالای تقویت کننده را محاسبه کنید.



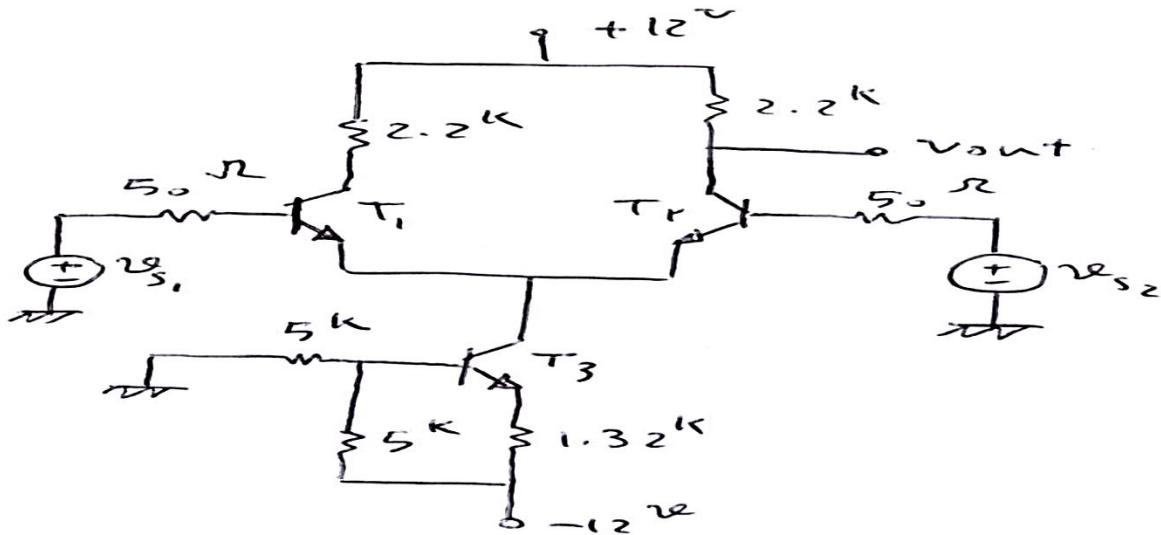
JFET: $I_{DSS} = 12\text{mA}$, $V_p = -4\text{V}$, $C_{gs} = 5\text{pF}$, $C_{gd} = 3\text{pF}$
BJT: $I_{CQ} = 2.5\text{mA}$, $\beta_0 = 100$, $C_{\mu} = 2\text{PF}$, $r_b = 50\Omega$, $f_T = 600$, $V_T = 25\text{mV}$, $V_{CBQ} = 5\text{V}$, $V_{BE} = 0.7\text{V}$

۳- در تقویت کننده تفاضلی شکل زیر:

الف) جریان و ولتاژ نقطه کار ترانزیستورها را محاسبه کنید.

ب) بهره تفاضلی و مشترک در باند میانی را بدست آورید.

ج) فرکانس قطع بالای بهره تفاضلی و وجه مشترک را تعیین کنید.

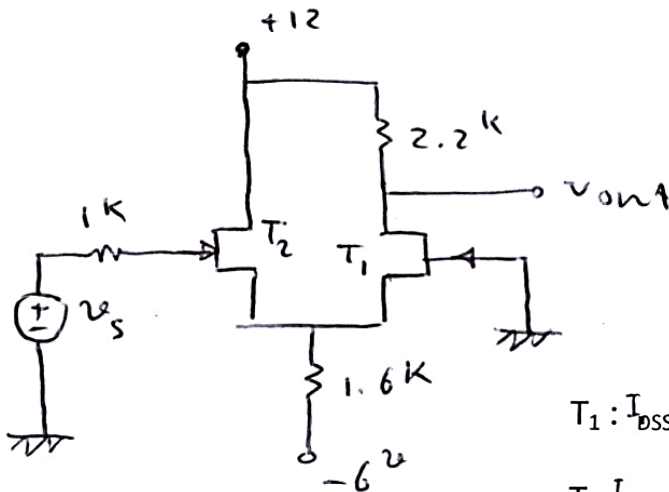


$I_{CQ}=2.5 \text{ mA}$, $\beta_0=100$, $r_{b}=50 \Omega$, $r_o=50 \text{ k}\Omega$, $C_{\mu}=5 \text{ pF}$, $f_T=500 \text{ MHz}$
 $V_T=25 \text{ mV}$, $V_{BE}=0.6 \text{ V}$

۴- در تقویت کننده شکل زیر:

الف) نقطه کار و بهره باند میانی را محاسبه کنید.

ب) فرکانس قطع بالای مدار را محاسبه کنید.



$T_1: I_{DSS}=12 \text{ mA}$, $V_p=-4 \text{ V}$, $C_{gs}=5 \text{ pF}$, $C_{gd}=3 \text{ pF}$

$T_2: I_{DSS}=8 \text{ mA}$, $V_p=-4 \text{ V}$, $C_{gs}=5 \text{ pF}$, $C_{gd}=3 \text{ pF}$