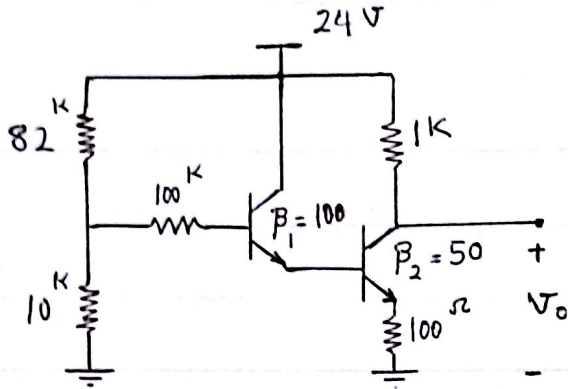


تأیید درس تحلیل مدارهای الکترونیکی

فصل دوم

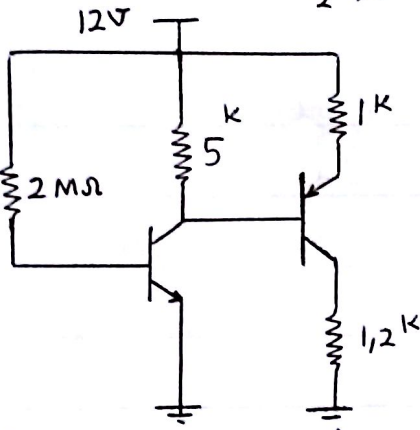
1- در مدار شکل زیر مطلوب است محاسبه ی دقیق  $V_o$  ( $I_c \neq I_E$ )

( $V_{BE_1(on)} = V_{BE_2(on)} = 0.7$ )



جواب :  $V_o = 14.4$  V

2- در مدار زیر مطلوب است محاسبه ی جریان کلکتور  $Q_2$  :



جواب :  $5.3$  mA

$V_{BE} = V_{EB} = 0.6$  V

$\beta_1, \beta_2 = 150$

3- در مدار شکل زیر ترانزیستور دارای  $\beta = 9$  و  $V_{BE(on)} = 0.7$  V باشد

الف) مقادیر جریان های  $I_c$ ،  $I_E$  و ولتاژ  $V_{CE}$  را محاسبه نمایید.

ب) به ازای  $V_{CC} = 5$  V، مقادیر فوق را بدست آورید.

ج) برای  $V_{CC} = 5$  V به ازای چه مقداری از  $V_{EE}$ ، ترانزیستور

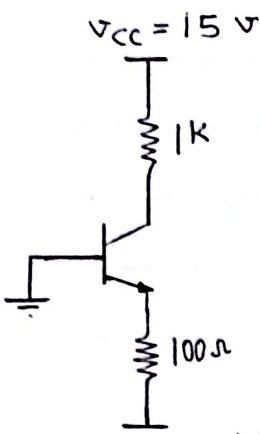
در مرز اشباع قرار می گیرد؟  $V_{CE(sat)} = 0.2$ ،  $V_{BE(sat)} = 0.8$

جواب : در انتهای صفحه ی دوم

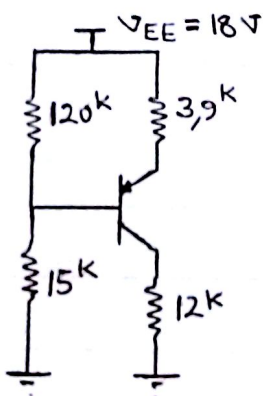
4- در مدار شکل زیر ترانزیستور دارای  $\beta = 200$ ،  $V_{CE(sat)} = 0.2$  V

و  $V_{EB(on)} = 0.7$  V می باشد فقط کار دناصه کار ترانزیستور را بیابید.

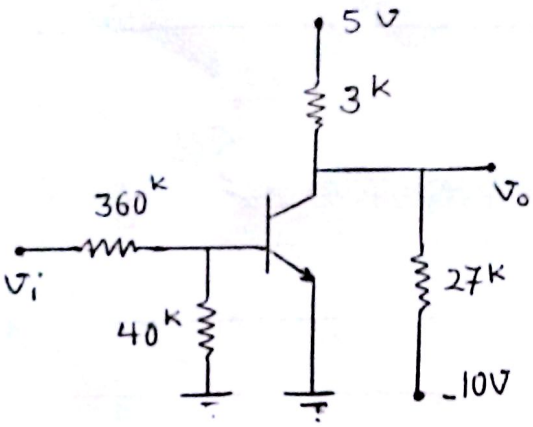
جواب :  $V_{EC} = 0.2$  V،  $I_c = 0.956$  mA



$V_{EE} = -1.6$  V

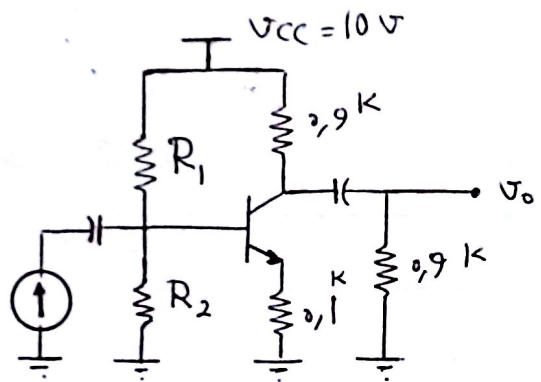


5- در مدار شکل زیر ترانزیستور دارای مشخصات  $\beta = 40$ ،  $V_{CE(sat)} = 0.2$ ،  $V_{BE(on)} = 0.7$ ،  $V_{BE(sat)} = 0.8$  من باشد.



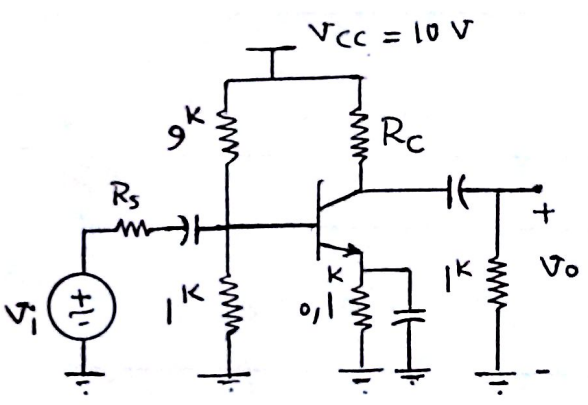
الف) خروجی ولتاژی  $V_I = 15$  ولت بدست آورید.  
 ب) خروجی ولتاژی  $V_I = 30$  ولت بدست آورید.  
 ج) حد اکثر  $V_I$  که به ازای آن ترانزیستور در ناحیه فعال باقی می ماند چقدر است؟  
 جواب: الف)  $V_o = 1.1$ ، ب)  $V_{CE} = 0.2$   
 ج)  $V_i = 19$

6- در مدار زیر  $\alpha = 0.99$  من باشد.  $R_1$  و  $R_2$  را به گونه ای طراحی کنید که حد اکثر دانه می معیار در خروجی ظاهر نشود.  $V_{BE(on)} = 0.7$



جواب:  $R_2 = 1.16$ ،  $R_1 = 6.78$  k

7- در مدار شکل زیر  $R_C$  را طوری تعیین کنید که دانه می نویسان معیار و تاثیر بار حد اکثر نشود.



جواب:  $R_C = 2.38$  k



باسخ سوال 3: الف)  $V_{CE} = 7.6$ ،  $I_E = 9$  mA،  $I_C = 8.1$ ،  $I_B = 0.9$  mA  
 ب)  $V_{CE} = 0.2$ ،  $I_E = 8$  mA،  $I_C = 5.6$ ،  $I_B = 2.4$  mA  
 ج)  $V_{EE} = -1.31$