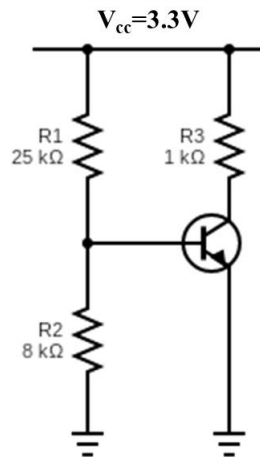


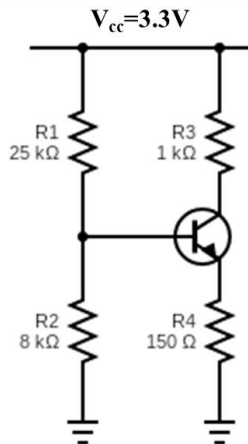
## پروژه درس مبانی الکترونیک

مدار بایاس ترانزیستور npn به صورت زیر طراحی شده است. با استفاده از روابط موجود برای تحلیل نقطه ی کار این ترانزیستور جریان کلکتور را بر حسب تغییرات زیر ترسیم نمایید. ( $\beta = 100$  و  $I_s = 10^{-17} \text{ A}$ )  
الف: افزایش مقاومت  $R_2$  تا مقدار ۱۰ درصد. (جریان کلکتور بر حسب تغییرات مقاومت تا ۱۰ درصد ترسیم شود.)

ب: افزایش  $\beta$  ترانزیستور تا میزان ۲۰ درصد. (جریان کلکتور بر حسب تغییرات  $\beta$  تا ۲۰ درصد ترسیم شود.)



ج: در صورت اعمال مقاومت  $R_4$  موارد الف و ب را در حضور این مقاومت ترسیم نمایید.



\*د: در صورتی که این مدار به عنوان تقویت کننده ی امیتر مشترک استفاده شود، بهره ی ولتاژ را بر حسب تغییرات بخش های الف، ب و ج ترسیم نمایید.

