

موعد تحویل 1397/8/17 (به ازای هر روز تاخیر 10% از امتیاز تمرین کسر خواهد شد)
لطفا پاسخ خود را در قالب يك فایل DOC یا docx تهیه نموده و تحت نام زیر فقط از طریق سایت درس ارسال نمایید

Hw3-YourStudentNo.doc

1- مدار زیر یک گیت TTL ولتاژ پایین می باشد.

الف - بازای ورودی high و خروجی بی باری ، نقاط کار ترانزیستورها را بدست آورید.

ب - مقادیر فوق را برای $\text{fan-out} = 10$ بدست آورید.

ج - وقتی همه ورودی ها low باشند ، بند الف و ب را مجددا محاسبه کنید.

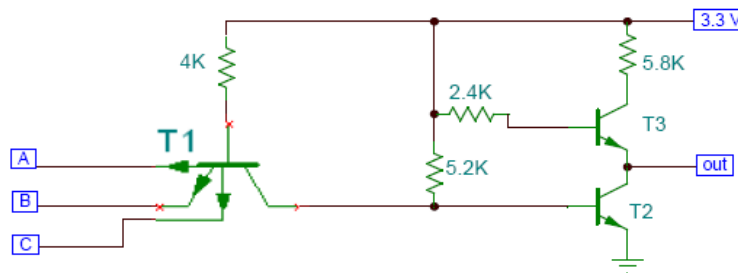
$$V_{BES} = 0.8V$$

$$V_{CES} = 0.2V$$

$$V_{BCF} = 0.6V$$

$$\beta_f = 100$$

$$\beta_I = 0.1$$



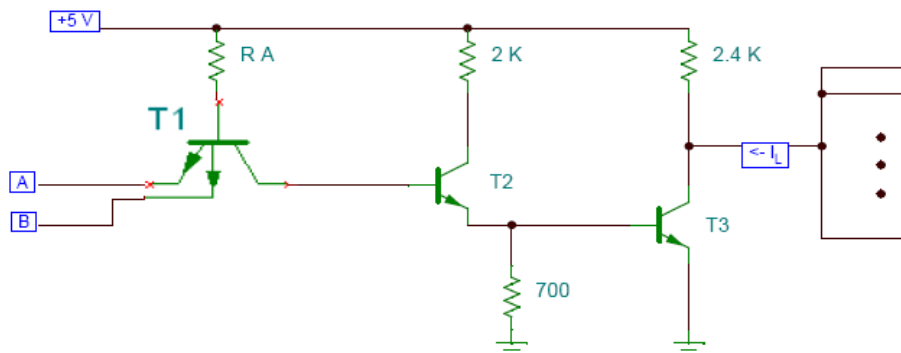
2- خروجی گیت NAND مقابل به مجموعه ای از مدارات منطقی دیگر متصل شده است ، بصورتیکه هنگام low بودن خروجی این گیت ، جریان I_L برابر 38 mA می باشد. محدوده R_A را بگونه ای تعیین کنید که خروجی گیت low بماند.

$$V_{BE(ON)} = V_{BES} = 0.7V$$

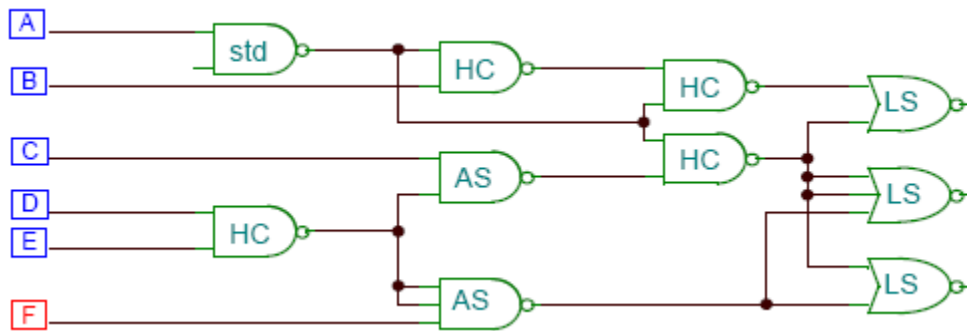
$$V_{CES} = 0.3V$$

$$\beta_f = 20$$

$$\beta_I = 0.5$$



3- در مدار شکل زیر ترکیبی از تکنولوژی های مختلف استفاده شده است ، آیا این مدار بدرستی عمل می کند یا خیر؟ در صورت پاسخ منفی اصلاحات لازم را اعمال نمائید.



4- طرز عملکرد گیت TTL زیر را بطور خلاصه و به ازای ورودی های A و B بیان کرده ونقش ترانزیستورهای T5 و T6 را ذکر نمائید.

