

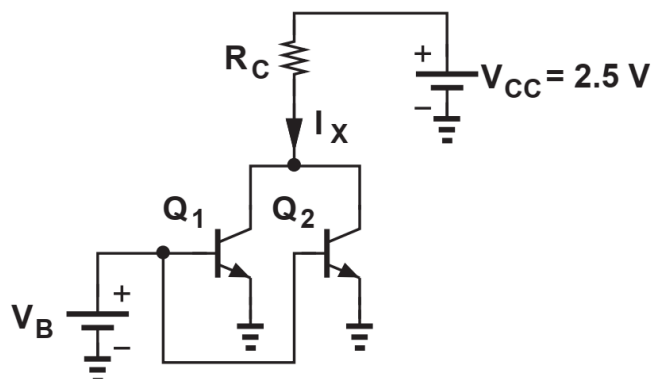


۱. مدار شکل زیر را در نظر بگیرید:

الف) اگر $I_{S1} = 2I_{S2} = 5 \times 10^{-16} A$ باشد، مقدار V_B را چنان تعیین کنید که $I_X = 1.2 mA$ باشد.

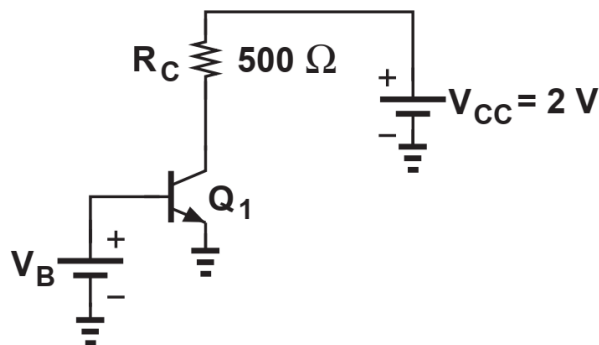
ب) با استفاده از مقادیر بخش الف، چه مقدار مقاومت R_C می‌تواند ترانزیستور را در مرز ناحیه فعال قرار دهد؟

(راهنمایی: $V_{CB} = 0$)



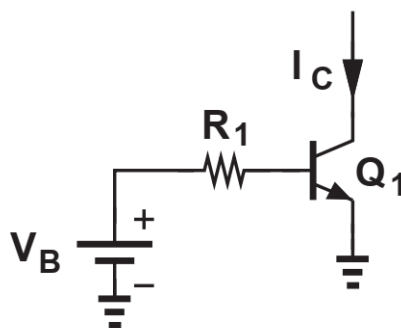
۲. مدار شکل زیر را در نظر بگیرید. با فرض $I_S = 5 \times 10^{-16} A$ ، مقدار ولتاژ V_B را چنان انتخاب نمایید که ترانزیستور

Q_1 در مرز ناحیه فعال باشد.

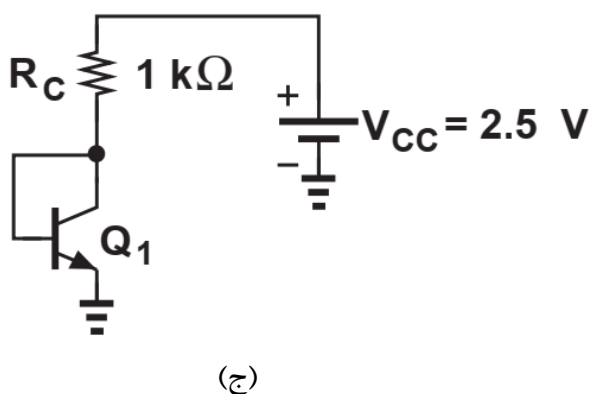
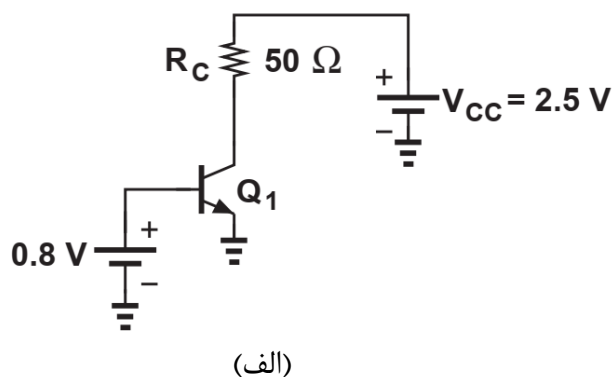
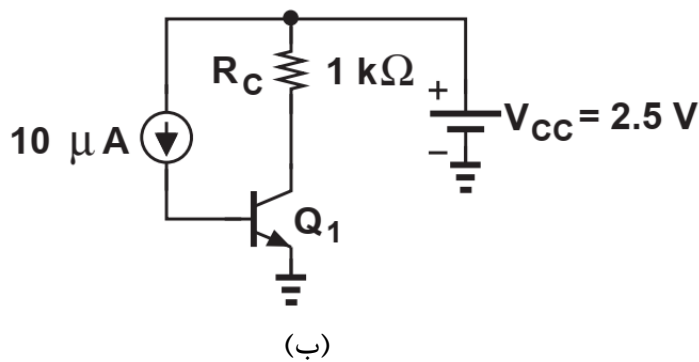


۳. مدار شکل زیر را در نظر بگیرید. با فرض $I_S = 7 \times 10^{-16} A$ و $\beta = 100$ ، اگر $R_1 = 10 k\Omega$ باشد، مقدار ولتاژ V_B

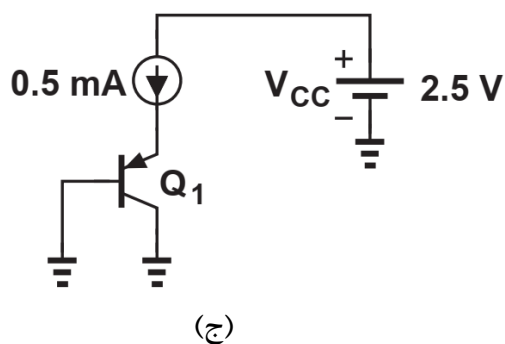
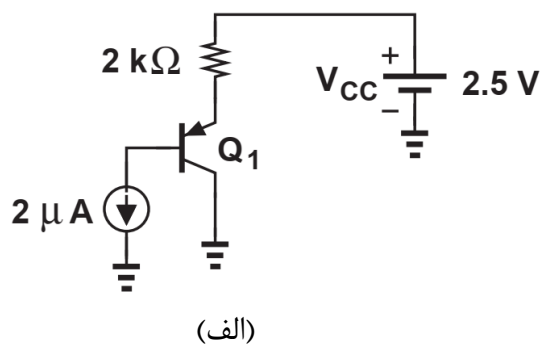
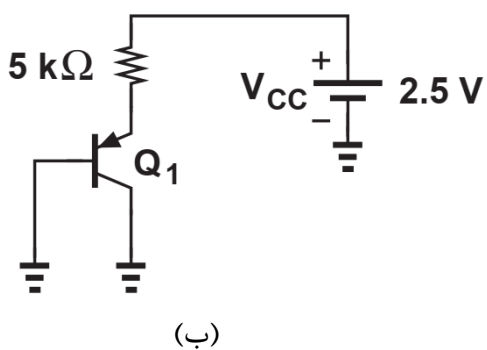
را چنان تعیین کنید که $I_C = 1 mA$ باشد.



۴. نقطه کار و مدل سیگنال کوچک ترانزیستور Q_1 را برای هر یک از شکل‌های زیر به دست آورید. مقادیر زیر مفروض است: $V_A = +\infty$ و $\beta = 100$ و $I_S = 8 \times 10^{-16} A$.



۵. نقطه کار و مدل سیگنال کوچک ترانزیستور Q_1 را برای هر یک از شکل‌های زیر به دست آورید. مقادیر زیر مفروض است: $V_A = +\infty$ و $\beta = 100$ و $I_S = 3 \times 10^{-16} A$.



موفق باشید

صفوی