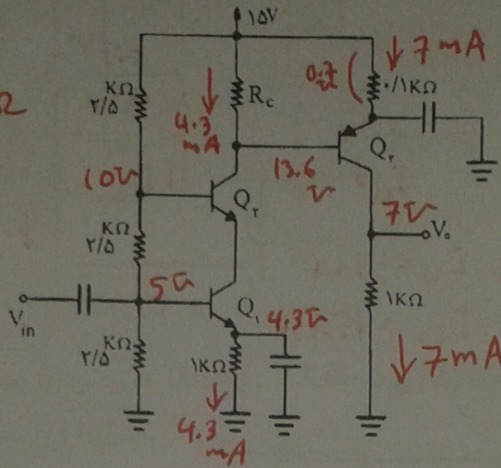


تمرین سری سوم درس الکترونیک عمومی

۱. در مدار شکل زیر که برای همه ترانزیستورها $\beta=200$ و $V_{BE}=0.7V$ فرض می‌شود، R_C چقدر باشد تا سطح ولتاژ dc خروجی 7 ولت شود.

$$R_C = \frac{1.4V}{4.3mA} = 325\Omega$$

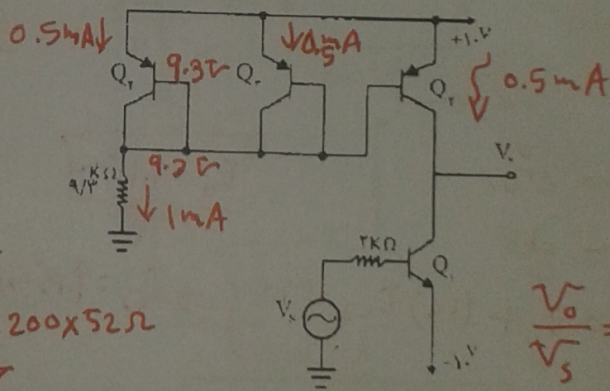


۲. بهره ولتاژ در مدار زیر چقدر است؟ $\beta=200, V_{BE}=0.7V, V_A=100V$

$$r_o = \frac{V_A}{I_C} = \frac{100V}{0.5mA} = 200k\Omega$$

$$r_e = \frac{V_T}{I_C} = \frac{26mV}{0.5mA} = 52\Omega$$

$$\frac{v_i}{v_s} = \frac{10.4}{10.4+2} = 0.84$$



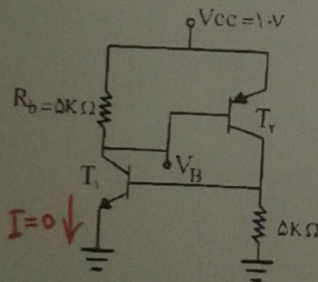
$$\frac{v_o}{v_i} = -\frac{r_o}{r_e} = -3800$$

$$I_C = 0.5mA$$

$$\frac{v_o}{v_s} = \frac{v_o}{v_i} \frac{v_i}{v_s} = -3800 \times 0.84$$

$$\frac{v_o}{v_s} = -3200$$

۳. در مدار شکل زیر با فرض قطع بودن ترانزیستور T_1 ولتاژ V_B را تعیین کنید.



T_1 قطع $\Rightarrow T_2$ قطع

$$I_{R_b} = 0 \Rightarrow V_B = 10V$$