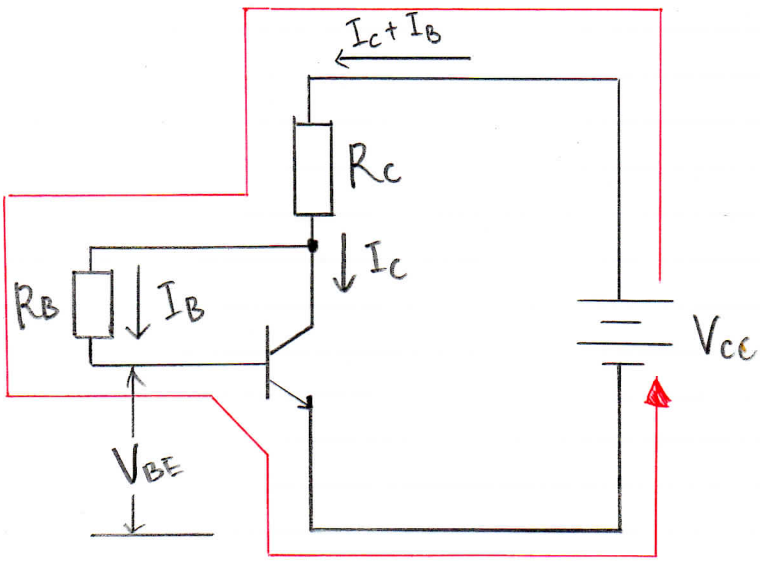
NO.

DATE

工学の資格.jp



$$V_{CC} = R_C(I_C + I_B) + R_B I_B + V_{BE} \quad \text{—— (1)}$$

直流電流増幅率の定義式 $h_{FE} = \dfrac{I_C}{I_B} \Rightarrow I_B = \dfrac{I_C}{h_{FE}}$ //

(1) 式に代入

$$V_{CC} = R_C I_C + \frac{R_C I_C}{h_{FE}} + R_B \frac{I_C}{h_{FE}} + V_{BE}$$

$$= R_C I_C \left(1 + \frac{1}{h_{FE}}\right) + R_B \frac{I_C}{h_{FE}} + V_{BE}$$ /

→ 式変形をして $R_B = ?$ の形にする。

$$R_B \frac{I_C}{h_{FE}} = V_{CC} - R_C I_C \left(1 + \frac{1}{h_{FE}}\right) - V_{BE}$$

$$R_B = \frac{V_{CC} h_{FE}}{I_C} - R_C h_{FE} - R_C - \frac{V_{BE} h_{FE}}{I_C} = -R_C(h_{FE}+1) + \frac{V_{CC} h_{FE} - V_{BE} h_{FE}}{I_C}$$

$$R_B = -R_C(h_{FE}+1) + \frac{h_{FE}}{I_C}(V_{CC} - V_{BE})$$

$$\therefore R_B = \frac{h_{FE}}{I_C}(V_{CC} - V_{BE}) - R_C(h_{FE}+1)$$ //

← R_Bを文字式で表わすとこんな式に!!

後は値を代入

$$R_B = \frac{100}{2\text{mA}}(12 - 0.64) - 3\text{k}\Omega(100+1)$$

$$= \frac{100}{2 \times 10^{-3}} \times 11.36 - 3000 \times 101$$

$$= \frac{100 \times 11.36}{0.002} - 303000 = 265000 = 265 \times 10^3$$

$$= 265\,[\text{k}\Omega]$$ // (終)

(by ルート11)