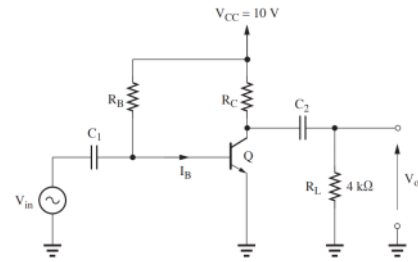


באיור לשאלה 5 מתואר מעגל חשמלי של מגבר טרנזיסטורי. היגביו הקבלים במעגל זניחים. נתוני הטרנזיסטור Q הם:
 $\beta = h_{fe} = 70$; $h_{ie} = 2 \text{ k}\Omega$; $V_{BE} = 0.7 \text{ V}$; $V_{CE} = 6 \text{ V}$



איור לשאלה 5

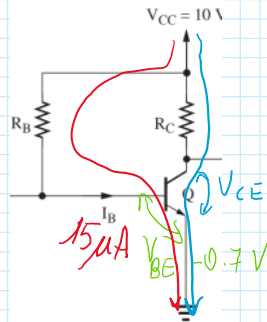
א. (5 נק') חשבו את ערך הנגד R_B , אם זרם הבסיס I_B של הטרנזיסטור Q הוא $15 \mu\text{A}$.

ב. (5 נק') חשבו את ערך הנגד R_C .

ג. (5 נק') סרטוט מעגל תמורה לאות חילופין AC של המעגל הנתון. הציגו עליגבי הסרטוט את נתוני המעגל ואת ערכי הנגדים שחישבתם בסעיפים א' ו'ב'.

ד. (5 נק') חשבו את הגבר המתח של המעגל $A_v = \frac{V_o}{V_{in}}$.

(1) D_C הקבא ב- $15 \mu\text{A}$:



$$V_{CC} = V_{R_B} + V_{BE}$$

$$V_{CC} = R_B I_B + V_{BE}$$

$$10 = R_B \cdot 15 \cdot 10^{-6} + 0.7$$

$$R_B = \frac{9.3}{15 \cdot 10^{-6}} = 620 \text{ k}\Omega$$

$$V_{CC} = I_{RC} + V_{CE}$$

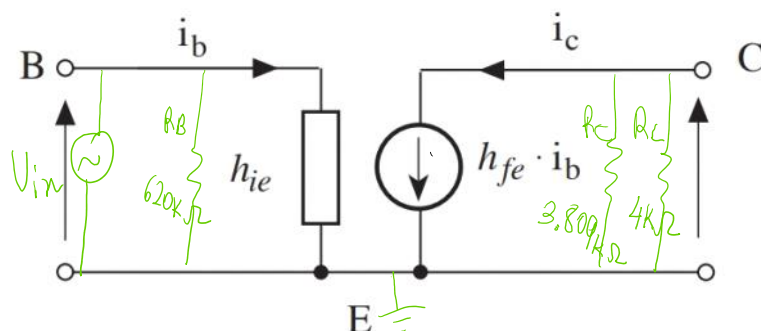
$$V_{CC} = R_C I_C + V_{CE}$$

$$I_C = \beta I_B = 70 \cdot 15 \cdot 10^{-6}$$

$$I_C = 1.05 \text{ mA}$$

$$10 = R_C \cdot 1.05 \cdot 10^{-3} + 6$$

$$R_C = \frac{4}{1.05 \cdot 10^{-3}} = 3809.5 \Omega$$



$$A_v = - \frac{h_{fe}(R_c || R_L)}{h_{ie}}$$

$$R_c || R_L = \frac{3.8 \cdot 4}{3.8 + 4} = 1.948 k\Omega$$

$$A_v = - \frac{70 \cdot 1.948 \cdot 10^3}{3 \cdot 10^3}$$

	ללא נגד R_E	עם נגד R_E
A_I	$-h_{fe}$	$-h_{fe}$
R_i	h_{ie}	$h_{ie} + (1 + h_{fe}) R_E$
A_v	$-\frac{h_{fe} \cdot R_L}{h_{ie}}$	$-\frac{h_{fe} \cdot R_L}{R_i}$
R_o	∞	∞
R_L	R_L	R_L

$$A_v = -68.18$$