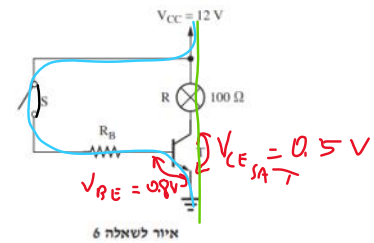


שאלה 6

באיור לשאלה 6 נתון מעגל חשמלי המשמש למיתוג נורה שהתנגדותה $R = 100 \Omega$.
הטרנזיסטור T במעגל משמש כמתג. נתונים: $V_{CEsat} = 0.5 V$, $V_{BE} = 0.8 V$, $\beta = 80$.



איור לשאלה 6

א. המפסק S פתוח. (8 נק')

1. באיזה מצב נמצא הטרנזיסטור T? (4 נק')

2. מהו הזרם העובר דרך הנורה במצב זה? (4 נק')

סוגרים את המפסק S, והטרנזיסטור נכנס למצב רוויה.

ב. חשב את הזרם העובר דרך הנורה. (6 נק')

ג. חשב את ערכו המרבי של גוד הבסיס R_b , שיבטיח את רוויית הטרנזיסטור. (6 נק')

$$I_c = 1.0 \text{ A}$$

מכיוון שלבסיס לא מגיע זרם

$$I_c = 0.2 \text{ A}$$

$$I_c = \frac{12 - 0.5}{100} = 0.115 \text{ A}$$

$$I_c = \beta I_b$$

$$I_b = \frac{I_c}{\beta} = \frac{0.115}{80}$$

$$I_b = 1.43 \text{ mA}$$

$$V_{cc} = I_b R_b + V_{BE}$$

$$12 = 1.43 \cdot R_b + 0.8$$

$$\frac{11.2}{1.43} = R_b$$

$$R_b = 7.83 \Omega$$