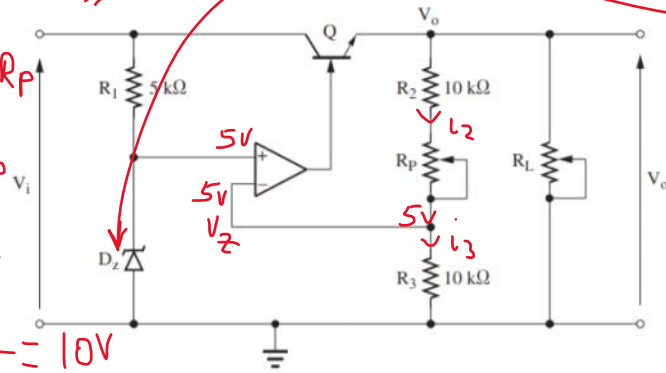


שאלה 6

באיור לשאלה 6 נתון מעגל חשמלי של מייצב מתח.
נתוני המעגל הם:

$$R_p = 0 \div 10 \text{ k}\Omega ; V_z = 5 \text{ V}$$



איור לשאלה 6

10 נק' א. הסבר את עקרון הפעולה של המייצב.

8 נק' ב. חשב את ערכו המרבי ואת ערכו המזערי של מתח המוצא.

7 נק' ג. חשב את זרם המוצא המרבי מהטרנזיסטור $I_{L_{max}}$. נתון כי $R_L = 10 \div 100 \Omega$.

$$I_{L_{max}} = \frac{15}{10} = 1.5 \text{ A}$$

$$i_2 = \frac{V_o - V_z}{R_2 + R_p}$$

$$i_3 = \frac{V_z - 0}{R_3}$$

$$i_2 = i_3$$

$$\frac{V_o - V_z}{R_2 + R_p} = \frac{V_z}{R_3}$$

$$\frac{V_o - 5}{10 + R_p} = \frac{5}{10}$$

$$10(V_o - 5) = 5(10 + R_p) \quad / :5$$

$$2(V_o - 5) = 10 + R_p$$

$$2V_o - 10 = 10 + R_p$$

$$V_o = \frac{20 + R_p}{2}$$

$$V_{o_{min}} = \frac{20 + 0}{2} = 10 \text{ V}$$

$$V_{o_{max}} = \frac{20 + 10}{2} = 15 \text{ V}$$