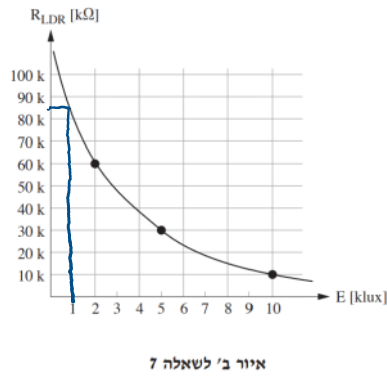


תשפב שאלה 7- משווה + LDR + דיודה

16:21 Sunday, 23 March 2025

באיור ב' לשאלה נתון אופיין של חישה LDR, המתאר את ההתנגדות R_{LDR} כפונקציה של עוצמת ההארה, E. היעדרו באופיין שבאיור ומצאו מהי ההתנגדות של חישה LDR שבה דיודת ה-LED דולקת. (6 נק')

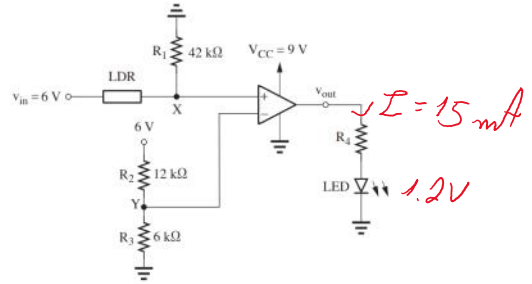


שאלה 7

באיור א' לשאלה 7 מתואר מעגל חשמלי המשמש לחייוי של עוצמת האור. המעגל כולל חישה אור מסוג LDR (Light Dependent Resistor) ודיודת LED.

א. חשבו את המתח בנקודה Y, V_Y .

ב. דיודת ה-LED דולקת וזרם בה זרם של 15 mA. חשבו את ערכו של הנגד R_4 . נתון: $V_{LED} = 1.2 V$.



איור א' לשאלה 7

(ב)

$$V_Y = V_{R3} = \frac{6 \cdot R_3}{R_2 + R_3}$$

(א)

$$V_Y = \frac{6 \cdot 6}{6 + 12} = \frac{36}{18} = 2V$$

אם מתח ה-LED יגדל, $V^+ > V^-$ וזרם הזרם יגדל. $V_Y < V_X$ וזרם הזרם יגדל.

$$V_X = V_{R1} = \frac{V_{in} \cdot R_1}{R_1 + LDR}$$

$$2 = \frac{6 \cdot 42}{42 + LDR}$$

$$126 = 42 + LDR$$

$$LDR = 126 - 42 = 84k\Omega$$

על-פי גישת (פ) צריך אור הולך