



השאלה

א. על נורה חשמלית רשום $6V$, $3W$. הסבר את המשמעות של נתונים אלה. (4 נקודות).
 לרשותו של תלמיד שתי נורות שיש להן התכונות המצוינות בסעיף א', סוללה של $6V$ שהתנגדותה הפנימית זניחה, סוללה של $12V$ שהתנגדותה הפנימית זניחה, תילים מוליכים ומפסקים.
 התלמיד התבקש לבנות באמצעות הציוד המפורט לעיל (ובאמצעותו בלבד) פנס ובו שני מצבי תאורה: תאורה נמוכה עם נורה אחת ותאורה גבוהה עם שתי נורות. על הפנס לקיים את הדרישה שהנורות יאירו באורך המלא בכל אחד משני מצבי התאורה. הנח שהתנגדות הנורות קבועה (אינה תלויה בטמפרטורה). לבניית הפנס התלמיד בחן את האפשרויות (1)-(4) שלפניך.

אפשרות	מקור המתח	חיבור הנורות
(1)	סוללה של $6V$	2 הנורות בטור זו עם זו
(2)	סוללה של $6V$	2 הנורות במקביל זו לזו
(3)	סוללה של $12V$	2 הנורות בטור זו עם זו
(4)	סוללה של $12V$	2 הנורות במקביל זו לזו

התלמיד בחר לבנות את הפנס לפי אפשרות (2).
 ב. חשב את הזרם העובר דרך הסוללה כאשר:
 (i) רק נורה אחת מאירה.
 (ii) 2 הנורות מאירות. (12 נקודות)
 ג. הסבר מדוע אפשרויות (1), (3) ו-(4) אינן מתאימות לבניית פנס שיפעל כנדרש לעיל. (12 נקודות)
 ד. לשתי נורות שונות (למשל האחת נורת להט והאחרת נורה פלואורסצנטית) יש הספקים שווים, ושתיהן מאירות באורך המלא. האם ייתכן שנורה אחת מאירה חזק יותר מהאחרת? הסבר. $5\frac{1}{3}$ (נקודות)

[לפיתרון השאלה](#)