

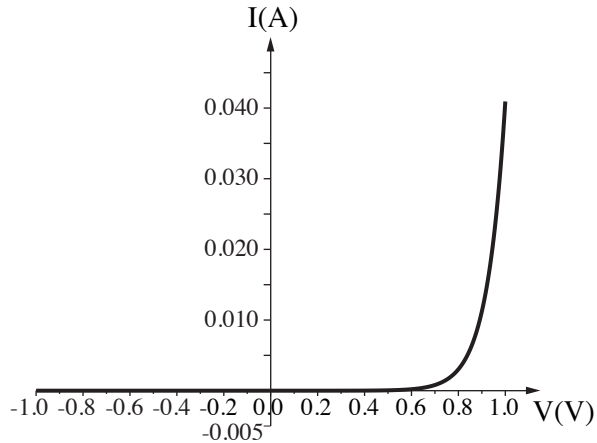
2. תלמיד רצה למדוד את ההתנגדות של תיל מוליך (תיל א).
נתונה טבלה המתארת את הזרם כפונקציה של המתח על התיל.

I(A)	V(V)
0	0
0.19	1
0.39	2
0.57	3
0.79	4
0.96	5

- א. על פי הנתונים המוצגים בטבלה, סרטט גרף המתאר את המתח כפונקציה של הזרם, וקבע אם בתחום הנתונים בטבלה התיל מקיים את חוק אוהם.
אם כן – חשב את התנגדות התיל. אם לא – הסבר מדוע. (9 נקודות)
- ב. בהנחה שאורך התיל הוא 1m והחתך שלו הוא עיגול בקוטר 0.5mm, חשב את ההתנגדות הסגולית ρ של החומר שממנו התיל עשוי. בטא את ההתנגדות הסגולית ביחידות $\Omega \times m$ (אוהם מטר). (7 נקודות)
- לתלמיד תיל נוסף (תיל ב) העשוי מאותו חומר שממנו עשוי תיל א, וזהה באורכו לתיל א, אבל שטח החתך שלו גדול יותר.
- ג. קבע אם ההתנגדות של תיל ב קטנה מההתנגדות של תיל א, גדולה ממנה או שווה לה. הסבר את תשובתך.
- הוסף במערכת הצירים של הגרף שסרטטת בסעיף א גרף איכותי המתאים לתיל ב. (9 $\frac{1}{3}$ נקודות)

(שים לב: המשך השאלה בעמוד הבא.)

ד. בתרשים שלפניך מוצג גרף מקורב של הזרם כפונקציה של המתח (אופייני) של רכיב חשמלי הנקרא דיודה. המתחים משתנים בתחום שבין $-1V$ ל- $1V$.



- לפניך ארבעה היגדים (1) - (4). העתק למחברתך את ההיגדים המתאימים לגרף המתואר, ונמק את קביעותיך.
- (1) הזרם משתנה ביחס ישר למתח.
 - (2) הזרם קבוע בלי תלות במתח בין הדקי הדיודה.
 - (3) כדי שיזרום זרם בדיודה, חשוב לאיזה משני הדקי הדיודה מחובר הפוטנציאל הגבוה של מקור המתח.
 - (4) כאשר זרם זורם דרך הדיודה, ההתנגדות קטנה ככל שעולה המתח בין הדקי הדיודה.
- (8 נקודות)

/המשך בעמוד 6/