



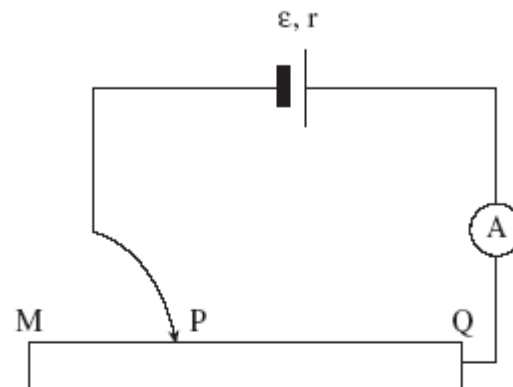
השאלה

תלמיד בנה מעגל חשמלי כמתואר בתרשים שלפניך. המעגל כולל:

סוללה שהכא"מ שלה ε וההתנגדות הפנימית שלה r אינם ידועים, אמפרמטר שהתנגדותו זניחה.

תיל מוליך אחיד QM, שהתנגדותו ליחידת אורך היא

$$\lambda = 22.7 \frac{\Omega}{\text{m}}$$



התלמיד שינה כמה פעמים את מקום המגע הנייד P לאורך התיל המוליך QM. בכל פעם הוא מדד את האורך l של התיל המוליך מהנקודה Q עד המגע P, ורשם אותו ואת הזרם I שמדד האמפרמטר. תוצאות המדידות רשומות בטבלה שלפניך.

אורך התיל: l (m)	0.4	0.6	0.8	1
הזרם האמפרמטר: I (A)	0.12	0.092	0.073	0.061

א. (1) בלי להסתמך על תוצאות המדידות שרשומות בטבלה, בטא בעזרת הקבועים r , ε ו- λ את הערך

ההופכי של הזרם, $\frac{1}{I}$, כפונקציה של האורך l של קטע התיל המוליך QP.

(2) הסבר מדוע הקשר בין $\frac{1}{I}$ ל- l הוא קווי (ליניארי).

(10 נקודות)

ב. (1) ערוך טבלה של שתי שורות: לשורה אחת העתק את הערכים של אורכי התיל l , ובשנייה רשום

את ערכי $\frac{1}{I}$ המתאימים.

(2) על-פי הטבלה שערכה בתת-סעיף ב(1), סרטט גרף

של $\frac{1}{I}$ כפונקציה של I . (12 נקודות)

ג. מצא בעזרת הגרף:

(1) את הכא"מ של הסוללה.

(2) את ההתנגדות הפנימית של הסוללה.

($11\frac{1}{3}$ נקודות)

[לפיתרון השאלה](#)