

תלמידי כיתות י'-י"ב ממריאים להצלחה
בלימודי פיזיקה ומתמטיקה לבגרות עם

חנה קדמי
(א/ב/ג)
לומדים בכיתה מהבית
קורסי הכנה לבגרות און-ליין

להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

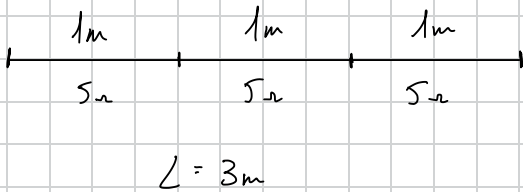
חנה קדמי: 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי אלרואי לוי

סוכם על ידי-
אלרואי לוי

שאלה 14 מאלגוריתם חשבוני - התרגומים אינדיקטור אורך (למקרה, למטרון)
 שאלה 3 בתרגומים 2000, עמ' 110 ו-111, 2003 שאלה 2:

נתון תיבת געץ התרגומים אורך $L = 3m$
 בתל $1m$ יש התרגומים של $5m$ ($\lambda = 5m$).
 כמה התרגומים בתל אורגן התרגום?



$$\Rightarrow R = \lambda \cdot L = 5 \cdot 3 = \underline{\underline{15}}$$

נוסחה של אינה מופיעה בנוסחאות התרגומים
 צריך ותיב לטור אורגן.

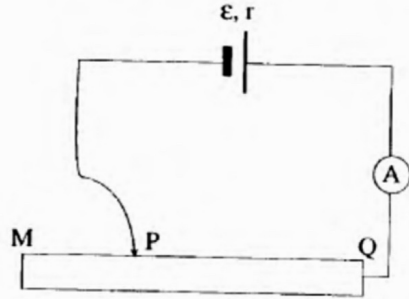
$$R = \lambda \cdot L$$

אורך
 ריבוי אורך
 התרגומים

$$\lambda = \frac{L}{R} \text{ בתל אורגן}$$

$$\lambda = \frac{L}{R} \text{ בתל אורגן}$$

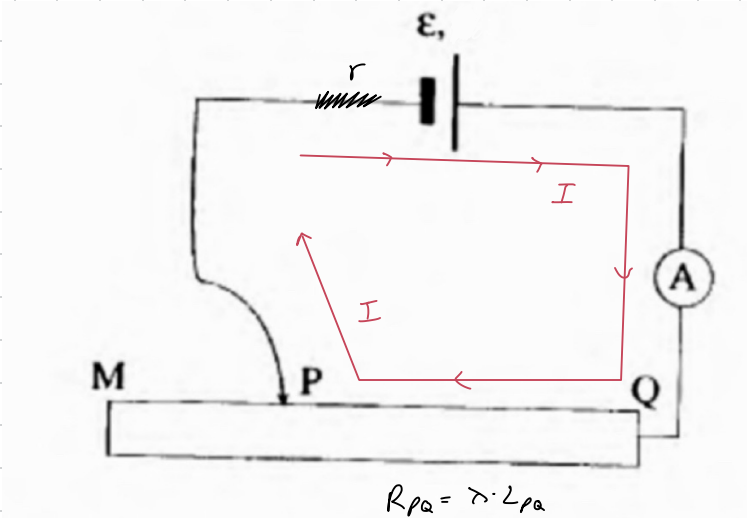
3. תלמיד בנה מעגל חשמלי כמתואר בתרשים שלפניך. המעגל כולל:
 סוללה שהכא"מ שלה ε והתנגדות הפנימית שלה r אינם ידועים,
 אמפרמטר שהתנגדותו זניחה,
 תיל מוליך אחיד QM, שהתנגדותו ליחידת אורך היא $\lambda = 22.7 \frac{\Omega}{m}$.



התלמיד שינה כמה פעמים את מקום המגע הנייד P לאורך התיל המוליך QM. בכל פעם הוא מודד 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)	I	0.8	0.6	0.4
הוריית האמפרמטר: I (A)	0.061	0.073	0.092	0.12

- א. ✓ (1) בלי להסתמך על תוצאות המדידות שרשומות בטבלה, בטא בעזרת *
 הקבועים ε , r 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 שערכת בתת-סעיף ב (1), סרטט גרף של $\frac{1}{I}$ כפונקציה של ℓ .
 (12 נקודות)
- ג. מצא בעזרת הגרף:
 (1) את הכא"מ של הסוללה.
 (2) את ההתנגדות הפנימית של הסוללה.
 (11 $\frac{1}{2}$ נקודות)



נתיב: $\lambda = 22.7 \text{ } \Omega/\text{m}$

1) x y
 ↓ ↓
 l " "
 " $\frac{1}{I}$

$$R_{TT} = R_T + r$$

$$= R_{pa} + r = \lambda \cdot L_{pa} + r$$

$$\epsilon = I \cdot R_{TT} \rightarrow$$

$$\epsilon = I \cdot (\lambda \cdot L_{pa} + r) \quad /: I$$

$$\frac{\epsilon}{I} = \lambda \cdot L_{pa} + r \quad /: \epsilon$$

$$\boxed{\frac{1}{I} = \frac{\lambda}{\epsilon} \cdot l + \frac{r}{\epsilon}}$$

$$y = m \cdot x + b$$

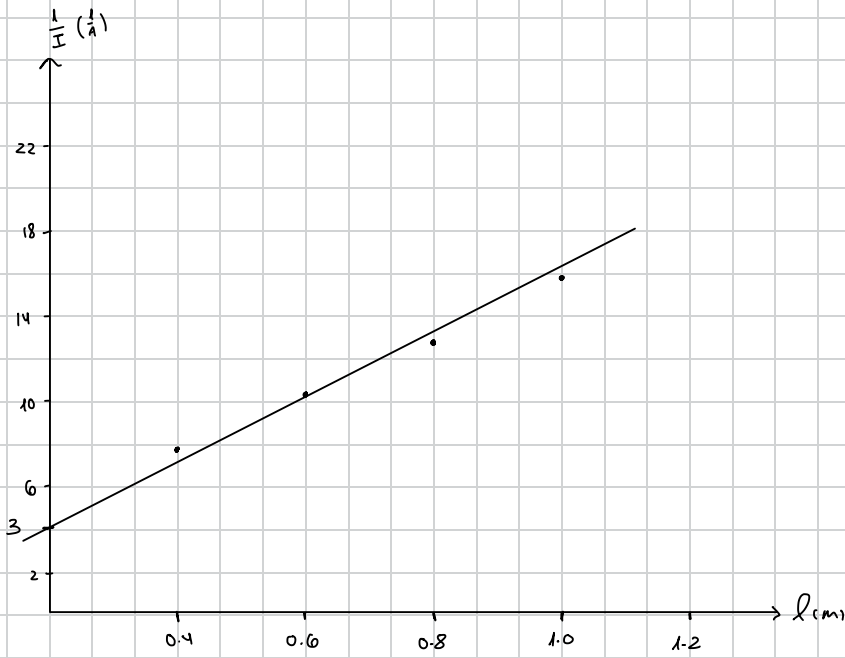
2) יצא קשר ליניארי עם הזרם שיש בין המשוואה שמכאן לבין משוואת קו ישר $y = mx + b$.

2) 1)

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

16.4	13.7	10.9	8.3	$\frac{1}{I} \left(\frac{1}{A} \right)$
------	------	------	-----	--

2.



2.

1) $f_{\text{זע}} = \frac{\lambda}{E}$

$$m = \frac{16.4 - 3}{1 - 0} = 13.4 \Rightarrow 13.4 = \frac{22.7}{E}$$

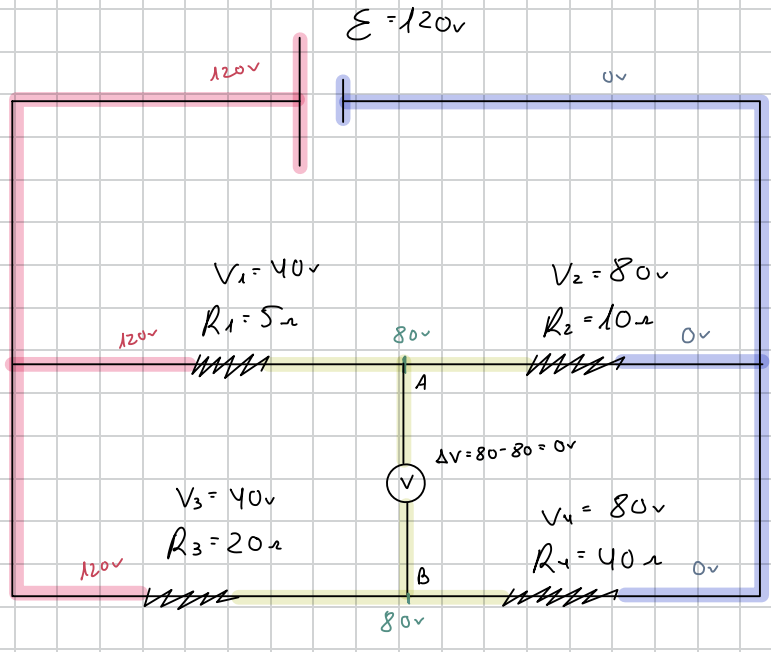
$$E = 1.69 \text{ v}$$

2)

ה'ר'וק \hat{r} = $\frac{r}{E}$
 y ז'ב r

$$3 = \frac{r}{E}$$

$$3 = \frac{r}{1.69} \Rightarrow r = 5.082$$



עבודת וויסל קורה במעגל מאוד מאוד ספציפי (כמו במעגל נלמד).
 זהו המקרה ש-

היחס בין הנגדים במעגל העליון שווה ליחס בין הנגדים במעגל התחתון.
 כלומר: $R_1 = R_2$ ו- $R_3 = R_4$ נקרא = "נקרא".

אם:

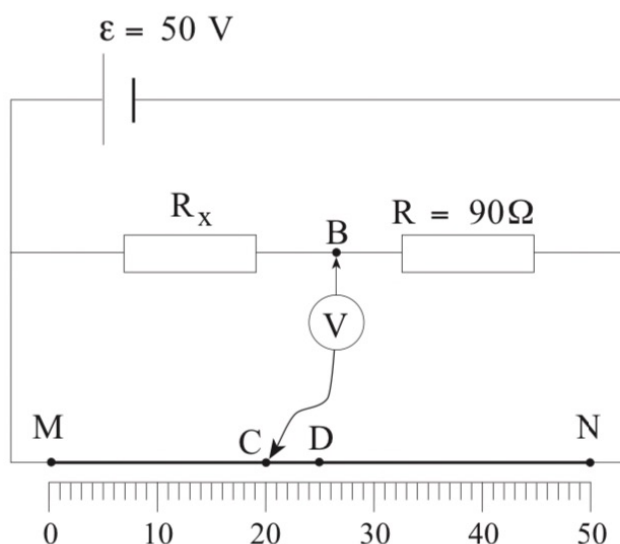
$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{R_4}{R_3}$$

סיכום: היסטוריית הנגד A יהיה שווה לסיטואציה הנגד B ואם היחס הפיזיקליים בין A ל-B יהיה אפס. ולכן, היחס בין A ל-B הוא אפס, הוולטמטר יראה נמדד אפס ואם נשים שם אמפלטמטר הוא יראה זרם אפס ואם נשים שם נמדד הוא לא יפעל כי היחס והזרם עליו יהיה אפס.

גם היחס היפוך אובדן!

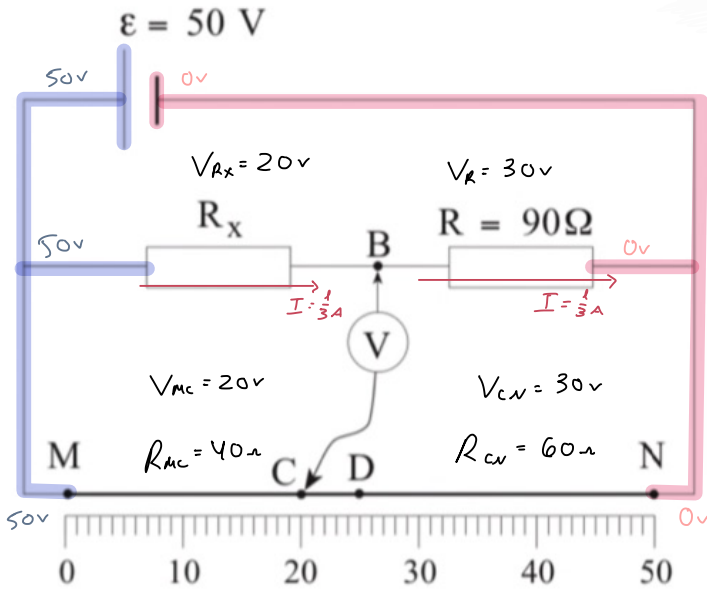
הענין הוא שכל ההתחלות הנגדים בקווים פ"ב אחד מהשני ולכן הנגד הפזל יקום פ"ב יתקן אתה מהנגד היקטן מאתו הענף וביחד סכום הנגדים מאותו ענף תיב להיות שווה ל-120V ולכן, יש את אחרים הנגדים R_1, R_2, R_3, R_4 .
 לכן, היחס הפיזיקליים שבין A ל-B הוא אפס.

2. בתרשים שלפניך מתואר מעגל חשמלי, הכולל מקור מתח שהכא"מ שלו $\varepsilon = 50 \text{ V}$ והתנגדותו הפנימית זניחה, ותיל מוליך אחיד MN באורך 50 ס"מ שהתנגדותו 100Ω . המעגל כולל גם נגד R שהתנגדותו 90Ω , נגד R_x שהתנגדותו אינה ידועה, וגם וולטמטר אידאלי. הוולטמטר מחובר לתיל MN באמצעות תיל מוליך, כך שאפשר להזיז את נקודת המגע ביניהם.



תלמידה חיברה את הוולטמטר בין הנקודות B ו-C, ומצאה שכאשר נקודת המגע מרוחקת מרחק של $x = 20 \text{ cm}$ מהקצה M של התיל, הוולטמטר מראה הפרש פוטנציאלים של 0 V .

- א. מה הפרש הפוטנציאלים על הנגד R ? $(7 \frac{1}{3}$ נקודות) ✓
- ב. מהי עוצמת הזרם העובר בנגד R ? (4 נקודות) ✓
- ג. לאחר חישוב התלמידה מצאה שהתנגדות הנגד R_x היא 60Ω . האם הממצא של התלמידה ש- $R_x = 60 \Omega$ נכון? נמק. (6 נקודות) ✓
- ד. סרטט גרף של המתח V, שיראה הוולטמטר, כפונקציה של המרחק x, שבין נקודת המגע לנקודה M. (10 נקודות) ✓
- ה. התלמידה העבירה את נקודת המגע מנקודה C לנקודה D, הנמצאת באמצע התיל MN. מהי קריאת הוולטמטר? הסבר. (6 נקודות) ✓



$$R_{MN} = 100 \Omega$$

$$R = \lambda \cdot L$$

$$100 = \lambda \cdot 50$$

$$\lambda = \underline{\underline{2 \Omega/cm}}$$

ר. ד. ז.

כך 0V שיהיה

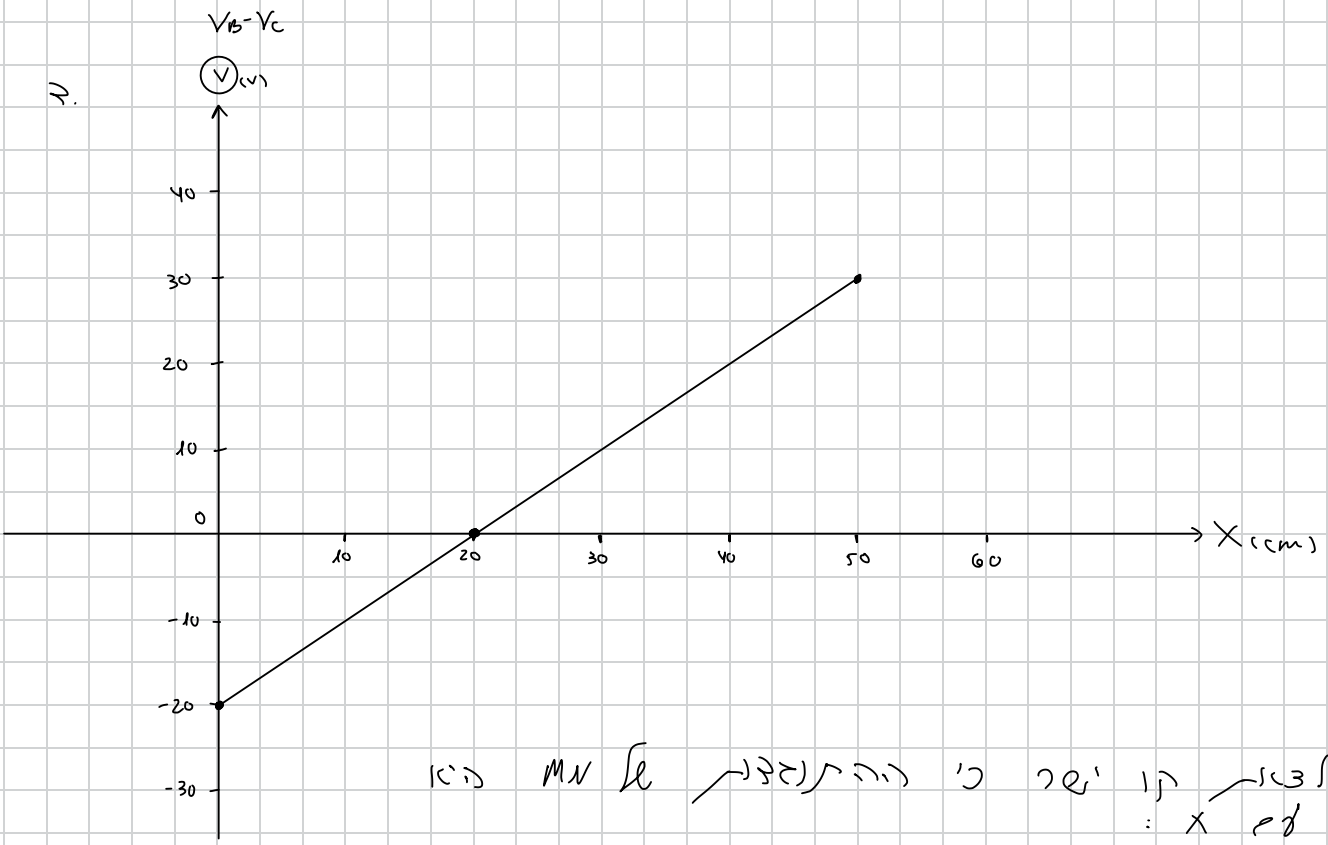
$$\frac{R}{R_{CN}} = \frac{R_x}{R_{MC}}$$

$$\frac{90}{60} = \frac{R_x}{40} \Rightarrow R_x = 60 \Omega$$

הזרם של היילוף היה זהה:

$$I = \frac{\epsilon}{R_{MN}} = \frac{50}{100} = \frac{1}{2} A$$

אם היילוף נכנסו נחתם אולם שיהיה אולם שיהיה אולם של R_x = נחתם של R_{MN} והנחתם של R = נחתם של R_{MC} .



אלמנט אצטרקטו קו ישר כי היה תלוי במיקום הוא
 פונקציה של X:

$$R = \gamma \cdot L = \gamma \cdot X$$

ולכן גם הלחץ של הנדב האלקטרון הוא פונקציה של X.

ה.

$$V_B = 30 \text{ v}$$

$$V_D = 25 \text{ v}$$

$$\Delta V = V_B - V_D = 30 - 25 = \underline{\underline{5 \text{ v}}}$$

תלמידי כיתות י'-י"ב ממריאים להצלחה בלימודי פיזיקה ומתמטיקה לבגרות עם

חנה יקרה (חנה)

לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



ברור שהשלמנו, לא רק שאנחנו באמת חצי כיתה
אצלך, היה לנו מבחן (יום חמישי שבוע שעבר)
ולכולנו היה ממש ממש טוב

13:43

חנה הוצאתי 94 בזכות השיעורים איתך, אני באמת
מעריך את זה שאת עוזרת ככה לכולנו וממש
התלהבתי מהציון הזה (ה90+ הראשון שלי מאז
כיתה י')

13:44

אז תודה לך ותמשיכי ככה ❤️ 🙏

היי חנה מה שלומך?
רציתי להגיד לך שבזכות זה שהקשבת לי לאח שלי
הגדול שלמד אצלך ואמר שרק איתך אפר להצליח
ראיתי את הסרטונים שלך ושיפרתי את הציון שלי
במבחן מ60 ל100 עגול!!!! (במועד ב)
כל זה בזכותך 🙏🙏🙏
תודה רבה על הכל!!!

18:16

וואו איזה כיף 😊😊😊
ממש שמחה בשבילך.
תמשיך להצליח 🙏
ותסדה ששיתפת אותי.
אתה מאשר לי לשלוח את ההודעה שלך בעילום
שם?
תרגיש חופשי להגיד לי שלא ❤️❤️

18:29

כן בטח!! 18:30

תודה ותמשיך להצליח ❤️❤️❤️❤️❤️

18:30

תמסור דש לאחייך 😊❤️

18:32

היי חנה, אני בקבוצה של פיזיקה ונהנית מאוד
מהתכנים שאת מעלה שם. לצערי אין לי אפשרות
כלכלית להירשם לבית הספר שלך, אבל רק רוצה
לעדכן שלפני הבגרות במכניקה לא למדתי כמעט,
ורק צפיתי בשני המרתונים שלך, וקיבלתי בבחינה
97, ויש לך חלק גדול בכל זה, אז תודה רבה 😊.
אשמח מאוד לקבל סיכומים באלקטרוסטטיקה,
אם יש לך זה יעזור לי מאוד.

17:27

תודה רבה יקירה ❤️❤️❤️ 17:29

שולחת לך סיכומים על אלקטרוסטטיקה 17:29

סיכום כל אלקטרוסטטיקה חנה ... PDF

17:30 PDF • 65 MB • 75 עמודים

כאשר פתחתי את בית הספר שלי, התחייבתי
לעצמי שלא יקרה מצב שתלמיד ירצה ללמוד אצלי
פיזיקה והוא לא ילמד רק בגלל כסף.

לכן אם תרצי להרשם לקורס השנתי, תשלמי לי
מה שתוכלי. ואם את לא יכולה בכלל לשלם, אתן
לך בחינם.

מה שתחליטי יקירה ❤️
הכי חשוב לי שתצליחי

17:32

תרשמי חנה אלבו ביוטיוב.
יש שם שני סרטוני מרתון על כל אלקטרוסטטיקה.
צפי בהם.

סוכם על ידי-
אלרואי לוי