

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

חנה קדמי
(אלבא)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין

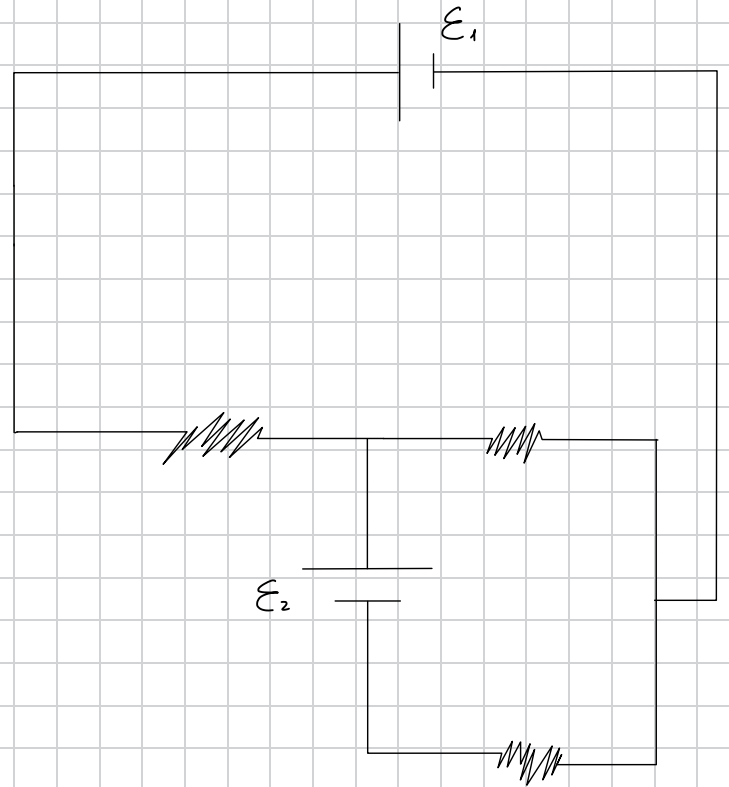


להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

חנה קדמי: 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי אלרואי לוי

התלמיד המסכם-
אלרואי לוי



אסעל'ס י.ש. אנו מעל'ס חסד'ס
היחסים היחידים אסעל'ס
(עבד) ע'י חוקי קייכ'ס

חוקי קיימבה ונאום ראש אקדמיה יחידים ממוזר באשר המנהל לא צור

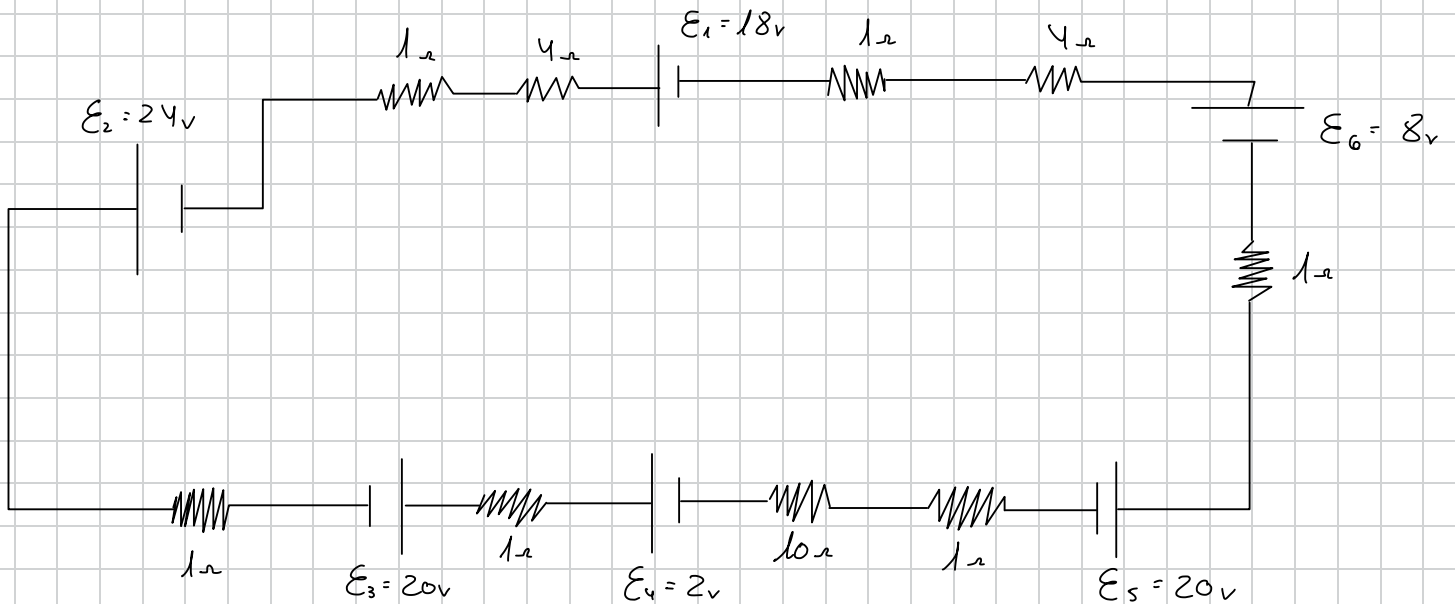
1. חוק היתחים של קירכהוף (חוק היל/אואה):

החוק הזה נובע מחוק שימור אנרגיה כי כרגע זה חוקה של אלקטרוניקה
אנליזת אחת - האלקטרוניקה היחידה מקבלת אנרגיה מחוקר היתחים, ומסירה אותה
אנשים שזהם בדרכי האנרגיה - מרגע שהיא חזרה אל אותה הנקודה שממנה
היתחים, הכול מתחיל מחדש: הוא מקבל אנרגיה מחוקר היתחים ומסירה את כולה
בדרכי היתחים.

אלקטרוניקה אין כוונות - הוא חייב למסור את כל האנרגיה שלו בדרכי היתחים
ולחזור אליה שים אנרגיה.

שאלה מהימנה של יורם אגל - עמוד 141 שאלה 21

מצאו את היתחים והזרם על כל אחת מהתקנים.



חוק היתחים של קירכהוף המסביר סתור נובע מחוק שימור אנרגיה:
התקנים הסוללה הוא את אנרגיה אלקטרונית שהתקנים אחרים לא
התקנים ואנרגיה, סכום מקורות היתחים שווה לסכום היתחים על התקנים
כי מקורות האנרגיה מספקים אנרגיה לתקנים.

$$\sum \mathcal{E} = \sum I \cdot R$$

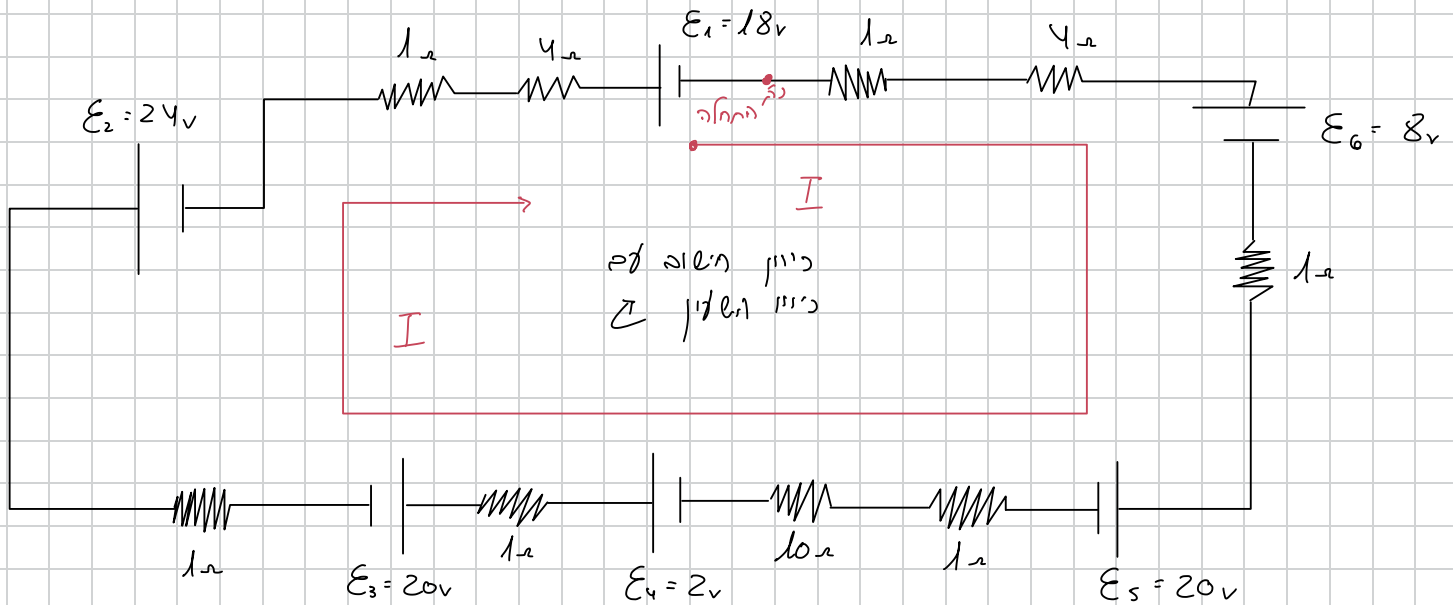
סכום
היתחים על
התקנים

סכום
אופסילונים

נוכל למחזר את כיוון הזרם מתחת זאת בסוף הוא יצא אלי - ניקח אותו
מזיק מומלץ ונשנה את הכיוון כי הכיוון הישן.

שאלה: הפתרונות:

1. הוחזרים מלפני סדרה.
2. הוחזרים נק' והתחלה.
3. הוחזרים כיוון תילוב.
4. ממצאים את חוק האמרים של קירכהוף.



$$\sum \mathcal{E} = \sum I \cdot R$$

$$-8 - 20 + 2 - 20 - 24 = I \cdot 1 + I \cdot 4 + I \cdot 1 + I \cdot 1 + I \cdot 10 + I \cdot 1 + I \cdot 1 + I \cdot 1 + I \cdot 4$$

$$-88 = 24 \cdot I \quad / : 24$$

$$I = -3 \frac{2}{3} \text{ A}$$

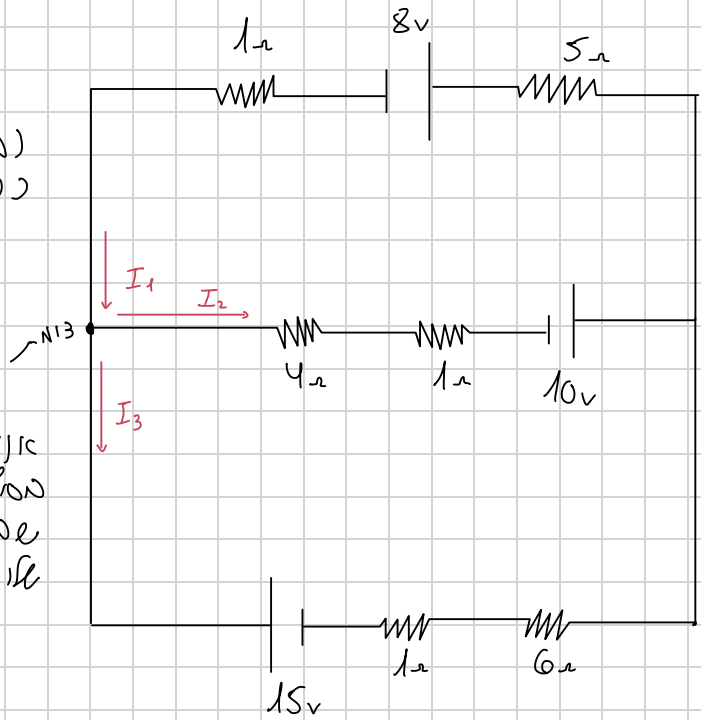
יציא מינים, ואכן כיווני הפיק מזה שחשנו
התחלה.

אם כיוון הירידה של $\mathcal{E}$ הוא מהפנים אל התינוס אז $\mathcal{E}$ יהיה שלילי כי
ירדנו למטה ואם כיוון הירידה הוא מהתינוס אל הפנים אז $\mathcal{E}$ יהיה חיובי "

כדי למצוא את כל נכסל איך הכים שמצאנו בהתחלה!

שאלה נוספת לחישוב של יורם אישל לחידה 143 שאלה 30

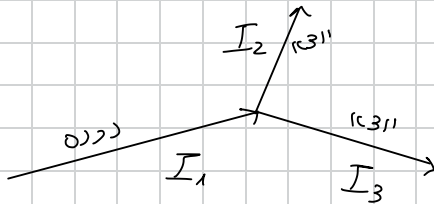
נחמד צולח ונחמד כיוון כללי
כרצונך.



אנו הוחרים את כיוון הזרם כרצונך ואם
הסתרית יצא זרם חיובי זה אומר
שמחננו את כיוון הזרם הנכון להכיוון האמיתי
לנו ולעשוי אני יודעם את הכיוון האמיתי שלו.

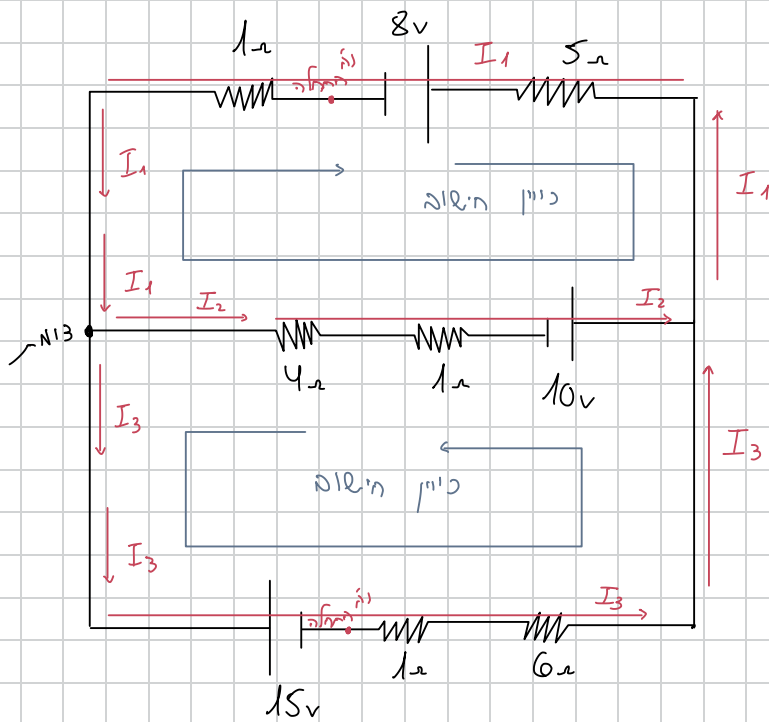
2. חוק הצומה - חוק הזרמים:

סכום הזרמים שנכנסים לצומה שווה לסכום הזרמים שיוצאים ממנו.



$$I_1 = I_2 + I_3$$

חוק הזרמים נובע מחוק שימור מטען כי זרם זה חולף
מטענים, אלקטרונים, אכיון אחד וזמן כל המטענים שנכנסים אל
הצומה שווים לכל המטענים שיוצאים ממנו.
המטען לא נעלם והצומה לא שומר מטען.



חוק החתכים של קירכהוף על המעגל העליון:

$$\sum \mathcal{E} = \sum I \cdot R$$

$$+8 - 10 = -I_1 \cdot 5 - I_2 \cdot 1 - I_2 \cdot 4 - I_1 \cdot 1$$

אם כיוון החישוב הוא נגד כיוון הזרם אז את הזרם נכתוב כמחוסר.

חוק החתכים של קירכהוף על המעגל התיכון:

$$\sum \mathcal{E} = \sum I \cdot R$$

$$+15 + 10 = +I_2 \cdot 4 + I_2 \cdot 1 - I_3 \cdot 6 - I_3 \cdot 1$$

טורים שלוש משוואות עם שלושה נעלמים ונמצאים את I_1, I_2, I_3 .

זה לא משנה איפה מעגל סגור נבחר העיקר שיהיה ונסים באיזה הנק'.

חוק החתכים של קירכהוף נובע מחוק ש'מור אנרגיה זהה אומר בעליהם בסכום החתכים של מקורות החתך שווה לסכום החתכים על הנגדים. החוק הנוסף של קירכהוף הוא חוק הזרמים שנותן מחוק ש'מור מסך שאומר כי סכום הזרמים שצצים אף יצואם שווים לסכום הזרמים היוצאים ממנו.

היתרצות אויגן אורק נמצה ג :

נתון תיז בעל היתרצות. אורכו, $L = 4\text{m}$.
 בכל 1m יש היתרצות של 2m ($\lambda = 2\text{m}$).
 מהי ההיתרצות הכללית של התיז?

$$\begin{array}{ccccccc}
 1\text{m} & & 1\text{m} & & 1\text{m} & & 1\text{m} \\
 | & & | & & | & & | \\
 2\text{m} & & 2\text{m} & & 2\text{m} & & 2\text{m}
 \end{array}
 \Rightarrow R = \lambda \cdot L = \frac{2}{\text{m}} \cdot 4 = \underline{\underline{8}}$$

$L = 4\text{m}$

נוסחה זו אינה חופשית מנוסחאות היסודיות
 בליק וח"כ אצור אורה.

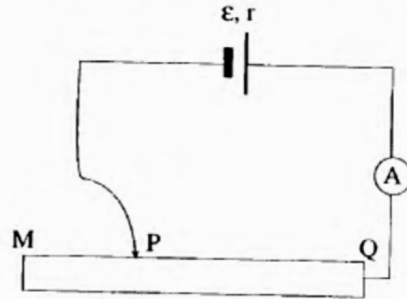
$$R = \lambda \cdot L$$

היתרצות
זיח' אויג
אויג

$$\lambda_{\text{m}} = \text{היתרצות בכל נצח.}$$

$$\lambda_{\text{cm}} = \text{היתרצות בכל סנטימטר.}$$

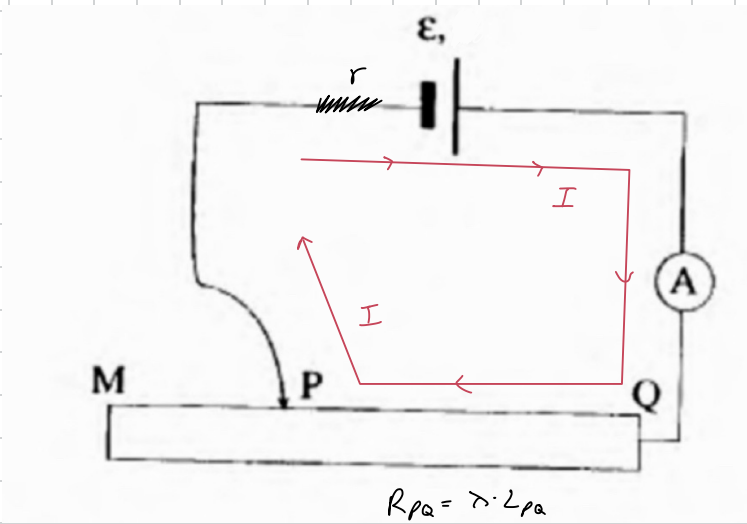
3. תלמיד בנה מעגל חשמלי כמתואר בתרשים שלפניך. המעגל כולל:
 סוללה שהכא"מ שלה ε וההתנגדות הפנימית שלה r אינם ידועים,
 אמפרמטר שהתנגדותו זניחה,
 תיל מוליך אחיד QM, שהתנגדותו ליחידת אורך היא $\lambda = 22.7 \frac{\Omega}{m}$.



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 $\frac{1}{3}$ נקודות)



$$\gamma = 22.7 \, \Omega/\text{m}$$

נתיב:

1) א.

$$\begin{array}{ccc} x & \ell & y \\ \downarrow & & \downarrow \\ l & & \frac{1}{I} \end{array}$$

$$\mathcal{E} = \mathcal{E} \cdot I \cdot R$$

$$\mathcal{E} = I \cdot r + I \cdot R_{\text{wire}}$$

$$\mathcal{E} = I (r + R_{\text{wire}})$$

$$\mathcal{E} = I (r + \gamma \ell) \quad / : I$$

$$\frac{\mathcal{E}}{I} = r + \gamma \ell \quad / : \mathcal{E}$$

$$\frac{1}{I} = \frac{r}{\mathcal{E}} + \frac{\gamma \ell}{\mathcal{E}}$$

$$\frac{1}{I} = \frac{\gamma}{\mathcal{E}} \cdot \ell + \frac{r}{\mathcal{E}}$$

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

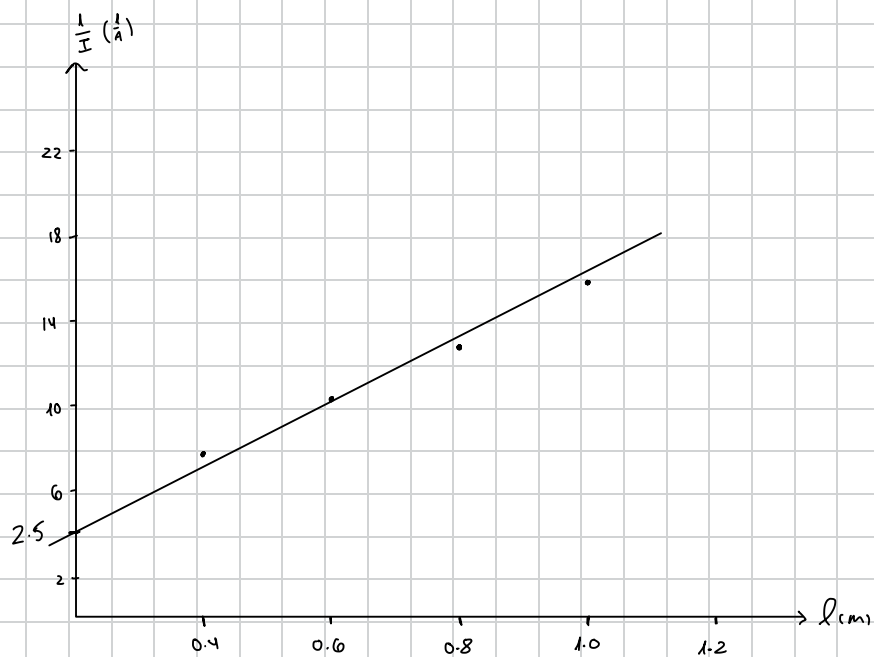
2) יצא קו ישר בין הנתונים שיש בין המשוואה של נתוני לבין
משוואת קו ישר $y = mx + b$

ג. א.

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

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

2)



צ.

1)
$$h_{\text{זכ}} \cdot \epsilon = \frac{\lambda}{\epsilon}$$

$$m = \frac{10.9 - 2.5}{0.6 - 0} = 13.93 = \frac{22.7}{\epsilon} \Rightarrow \boxed{\epsilon = 1.63 \text{ v}}$$

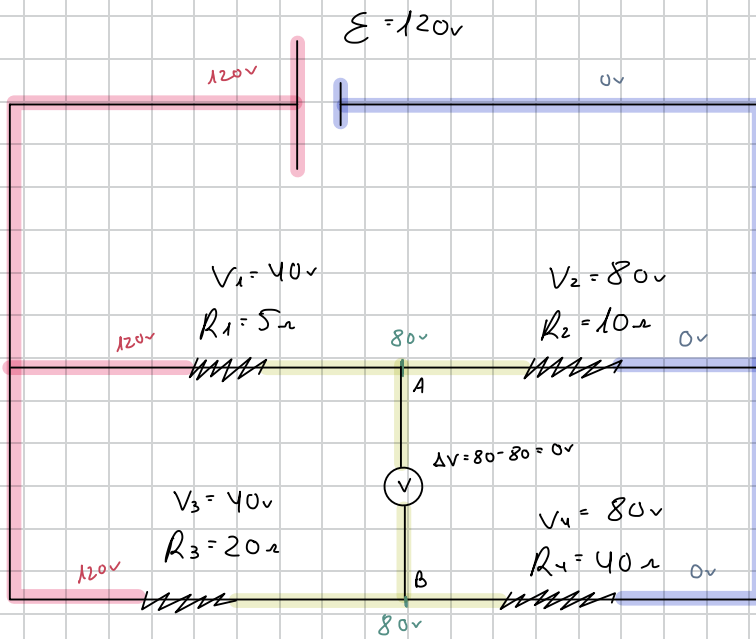
2)

$$\frac{h \cdot \epsilon}{\lambda} = \frac{r}{\epsilon}$$

$$2.5 = \frac{r}{\epsilon}$$

$$2.5 = \frac{r}{1.63} \Rightarrow \boxed{r = 4.07 \text{ א}}$$

חומר ווינסטון יש אתר שלר היחידה היה הנושא ושאל והוא חומר 2003 שאלה 2.



השם ווינסטון נמצא על סמטתה מאוזן

השם ווינסטון קורה במעלה מאוזן מאוזן סמטתה כחל בסמטתה מעלה.
הם מחקרה ש-

היחס בין הנגדים במעלה העליון שווה ליחס בין הנגדים במעלה התחתון.
אם הנגד של R_1 מקבל = הנגד של R_3 מקבל.
הנגד של R_2 מקבל = הנגד של R_4 מקבל.

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

אם: הפוטנציאל בנקודה A יהיה שווה לפוטנציאל בנקודה B ואם הפוטנציאלים
בין A ל-B יהיה אפס. ואכן, הנגד בין A ל-B הוא אפס, הוולטמטר יראה
נגד אפס ואם נשים שם אומטר הוא יראה כרגע אפס ואם נשים שם נגד
הוא לא יפעל כי הנגד והזרם עליו יהיה אפס.

הם המספר והפסוק לנבד!

האמצעי והתחתון הנגדים גדולים פי 2 אחד מהשני ולכן הנגד השל יקח
פי 2 יותר מנגד הנגד האחר והעל והיחס סביב הנגדים האחרים עלול
היה להיות שווה ל-120V ולכן, יש אתר אחר הנגד של R_2 , R_4 ו- R_3 .

אכן, הפוטנציאלים שבין A ל-B הוא אפס.

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

חנה קדמי
(5773)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



בהצלחה בבגרות ❤️❤️❤️ 8:47

תודה רבה ❤️ 8:58

חנה הייתה בגרות ממש קלה 12:53

בדקתי את כל התשובות עם מה שיצא לגיל ויצא אותו דבר 12:54

הכל בזכותך המורה הכי טובה לפיזיקה 🏆❤️ 12:54

מתרגשת בשבילך איזה כיף תשמור על קשר ❤️❤️❤️❤️ 12:57

תיידע אותי אחר כך בציון שלך. אתה ילד מדהים והייתה לי הזכות ללמוד איתך 12:58

תודה רבה חנה זכיתי בק! ❤️ 13:01

18 באוגוסט 2021

את/ה • פיזיקי לבגרות יב-1 ישן הגיעו ציוני הבגרות בפיזיקה 🤔🤔 אשמח שתרגמו לי בפרטי כמה קיבלתם ❤️❤️ חנה היקרה קיבלתי 99 בבגרות בחשמל הכל בזכותך המורה הכי טובה שיש לפיזיקה את מורה לחיים 🏆❤️ 13:04

כל סרטון שאני רואה אצלך אני ככה 🤖 משתפת אותך גם שבמכללה היה לנו מבחן ראשון על 3 נושאים והוצאתי 98 בזכותך ואין כמוך חנה באמת . תנועה מעגלית למדתי איתך מאפס ואני עושה שאלות בגרות כאילו אני דוקטור לפיזיקה מרוב שזה ככה מובן לי בזכותך ושכולם יראו ויבינו שאין כמו הדרך שלך להעביר את החומר ❤️ 21:22

תודה חנה היה אש בשנה שעברה 🔥🔥 הוצאתי 93, אבל שכחתי סעיף!! (זאת אומרת שכמעט וקיבלתי 98/99) בלעדייך זה היה יותר כמו 39 ההסברים שלך הכי טובים בארץ 🙏 20:18

ברור אשלים חוץ מזה רוצה לומר לך תודה כבר מעכשיו מאז השיעורים אני נהנת ללמוד פיסיקה ! 16:45

התלמיד המסכם-
אלרואי לוי