

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

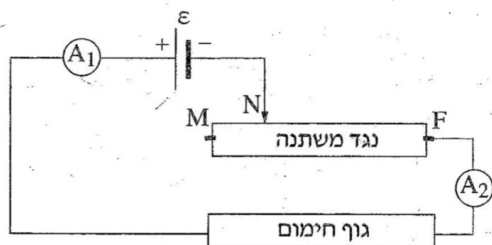
התלמיד המסכם-
אלרואי לוי

3. במעגל המוצג בתרשים 1 שלפניך מחוברים גוף חימום שהתנגדותו $R = 23\Omega$,

נגד משתנה MF שהתנגדותו המרבית $R = 23\Omega$, מקור מתח שהכא"מ שלו $\varepsilon = 230\text{ V}$

ושני מדי-זרם A_1 ו- A_2 .

ההתנגדויות של כל הרכיבים זניחות, מלבד אלה של שני הנגדים.



תרשים 1

א. מזיזים את המגע הנייד מהנקודה M לעבר הנקודה F. ✓

לפניך ארבעה היגדים i-iv. קבע מהו ההיגד הנכון ונמק את קביעתך.

i- הוריית A_1 גִּדְלָה, והוריית A_2 קִטְנָה.

ii הוריית A_1 קטנה, והוריית A_2 גדלה.

iii) הוריות A_1 ו- A_2 גדלות.

iv הוריות A_1 ו- A_2 קטנות.

(3 נקודות)

מחזירים את נקודת המגע N לאמצע הנגד המשתנה MF.

ב. חשב את הגדלים האלה:

(1) עוצמת הזרם בגוף החימום.

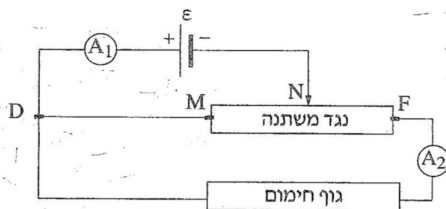
(2) כמות החום המתפתחת בגוף החימום במשך 5 דקות.

(14 נקודות)

ג. ✓ חשב את נצילות המעגל, בהנחה שהחום המתפתח בגוף החימום מנוצל במלואו

והחום ה'מתפתח' בנגד המשתנה אינו מנוצל כלל. (7 נקודות)

7. מוסיפים למעגל תיל חסר התנגדות המחובר בין הנקודות M ו- D (ראה תרשים 2).



תרשים 2

✓ (1) האם במעגל זה הוריית מד-הזרם A_1 גדולה מהוריית מד-הזרם A_2 , קטנה ממנה

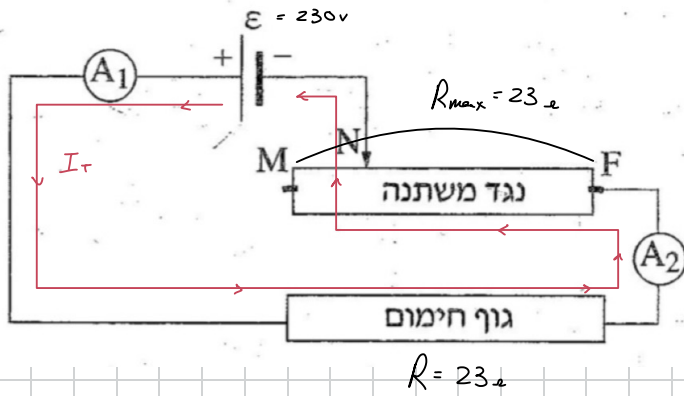
או שווה לה? נמק.

✓ (2) קבע אם הנצילות של מעגל זה גדולה מנצילות המעגל שחישבת בתשובתך על סעיף ג,

קטנה ממנה או שווה לה. נמק את קביעתך.

($9\frac{1}{3}$ נקודות)

3.



14.

החימום במעגל הזה הוא חימום סורי.

ניתן לשנות את היציאה 'מ' (מ' ו' א' ע' ו' פ')
איזה מהיציגים נכון ואלה?

1. הוד"ר A_1 שג"ה והוד"ר A_2 קטנה. X

ההשג"ה לא נכון כי החימום סורי והאור הזרם שווה ואכן שני הציגים (א' ו' פ')
חימום אחר אחר אחר.

2. הוד"ר A_1 קטנה והוד"ר A_2 שג"ה. X

לא נכון, מאחר היציגים של ו'.

3. הוד"ר A_1 , A_2 שג"ה. ✓

ההשג"ה נכון כי ההצגת היציג 'מ' היקטנו את היציגים של ההצג
המשתנה, החימום הוא סורי ואכן היציגים היציגים (א' ו' פ') חוק
אזורים הזרם שג"ה.

4. הוד"ר A_1 , A_2 קטנה. X

לא נכון, כי היציגים היציגים קטנה ואכן הזרם צריך אפוא ואם היציג.

נכון כי הצגתה N מחוברת בדיוק מאחורי הנדס ולכן היה צריך
 $R_{NF} =$

$$R_{NF} = \frac{23}{2} = 11.5 \Omega$$

1)

$$R_T = 11.5 + 23 = 34.5 \Omega$$

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R_T} = \frac{230}{34.5} = \boxed{6.66 \text{ A}}$$

עוצמת הזרם הזורם
 בהתאם למחשבו.

2)

$$\rho = \frac{W}{\Delta t} = \frac{\text{כח מכני}}{\text{זמן}} \text{ א"י}$$

$$W = \rho \cdot \Delta t$$

כח מכני
 זמן

נחשב את ההספק על פי החישוב:

$$\rho = I^2 \cdot R = (6.66)^2 \cdot 23 = \underline{\underline{1020.17 \text{ W}}}$$

$$\Delta t = t_{min} = 5 \cdot 60 = \underline{\underline{300 \text{ s}}}$$

$$W = \rho \cdot \Delta t$$

כח מכני
 זמן

$$W = 1020.17 \cdot 300 = \boxed{306,051 \text{ J}}$$

מתי יתבצע סמליל אב (הוא) שהיחס בין האסטרטגיה, היכריו הוא ההיסטק. ז. בל גל היחידים וההיסטק של הנצב המשתנה מהפסל לחלוטין.

$$\eta = \frac{P_{eff}}{P_{in}} = \frac{\text{הספק אסטרטגיה}}{\text{הספק מושקע על ידי מקור היחידים}} = \frac{1020.17 \text{ w}}{P_{in}}$$

$$P_{in} = P_{\epsilon} = I \cdot \epsilon = 6.66 \cdot 230 = P_{in} = \underline{1531.8 \text{ w}}$$

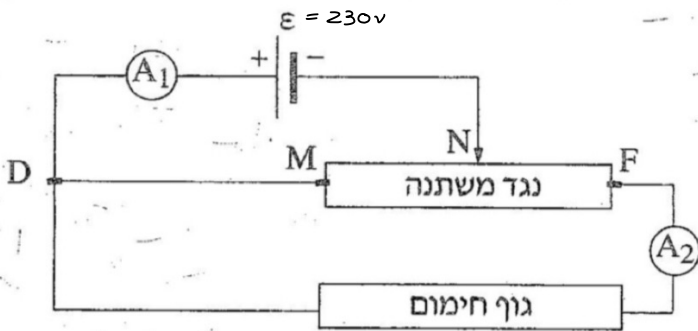
$\downarrow$
 $P = I \cdot V$

115

$$P_{in} = P_{\epsilon} = P_{\epsilon}^{+} P_{\epsilon}^{-} = P_{\epsilon}^{+}$$

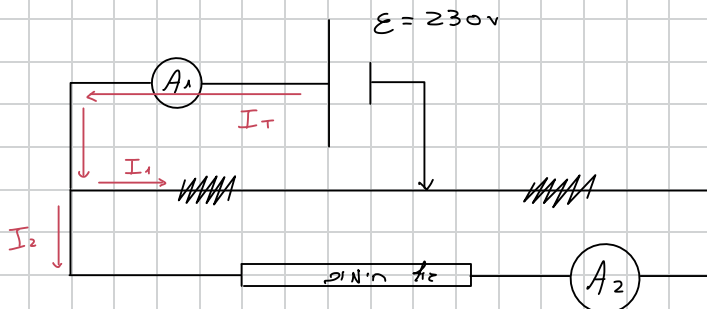
$$\eta = \frac{P_{eff}}{P_{in}} = \frac{1020.17}{1531.8} = 0.66 \cdot 100 \% = \boxed{66 \%}$$

9.



הערה: כאשר מלאים מיליון
מיליון - חיל משנה

היחסים בין הישקוזה, היחס
היכול, והחלק והיחס על כל
זה עשויים להיות.



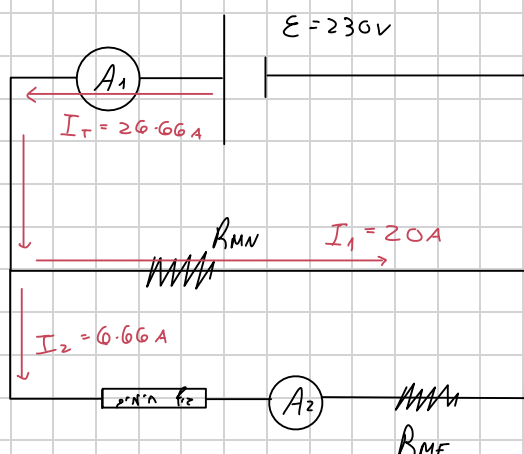
ד. א) A_1 סוגר את הזרם הבאלי במעלה ולכן חזק היחס:

$$I_T = I_1 + I_2$$

זמן הזרם ב- A_1 גדול מהזרם ב- A_2

חשובה נוספת: A_1 מודד את הזרם הבאלי במעלה ו- A_2 מודד את הזרם באחור היחסים.

ב) מאיפה נלקח הנתון של ערך 'סר' היחסיון או היסני?



$$I = \frac{230}{11.5} = 20A$$

ההספק של זול החימום או הישרנה:

$$\eta = \frac{P_{eff}}{P_{in}} = \frac{1020.17}{I_T \cdot E} = \frac{1020.17}{26.66 \cdot 230} = \underline{\underline{16.64\%}}$$

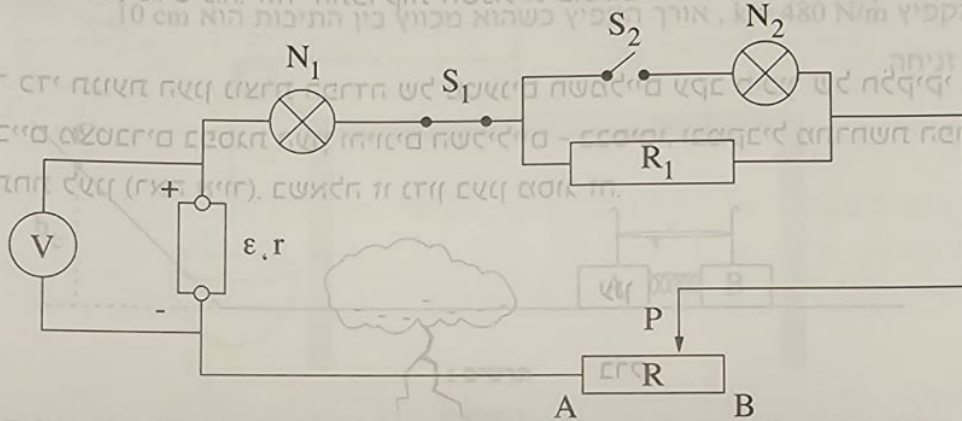
הנתון קטנה!

הסבר 1 יכול להיות ע' חיסה - חיסמו ונאנו כי הנתון קטנה.

הסבר 2 הוא הסבר מילולי: על זול החימום הזרם או השקנה כי הנתון היחסיון מצי"ר מקבל 230V כמו קודם זמן ההספק של זול החימום או השקנה אך יש עוד נגד שאוקה אך מילאכית זול מקור היחס מוסק יתר אנרגיה יאנו מקבלים את אותה אך אפקטית זמן הנתון קטנה יתר.

הערה: בדרכ (או מילי) מחימום במקסימל המעלה שחזר אפקטית - הנתון קטנה יתר כי בהוספת נגד במקביל - ההתנגדות יתקלה קטנה והזרם גדל.

5. לפינך תרשים של מעגל חשמלי המורכב מן הרכיבים האלה: מקור מתח שהכא"מ שלו ε והתנגדותו הפנימית r ; שתי נורות N_1 ו- N_2 ; שני מפסקים S_1 ו- S_2 ; נגד קבוע $R_1 = 200\Omega$; נגד משתנה R ; וולטמטר אידיאלי ותילים אידיאליים. על הנורה N_1 כתוב $40W$, $100V$.



בשלב הראשון מפסק S_1 סגור ומפסק S_2 פתוח, כמתואר בתרשים. במצב זה הוריית הוולטמטר היא $V = 220$ V והנורה N_1 דולקת בהתאם לכתוב עליה.

✓ א. חשב את עוצמת הזרם בנגד הקבוע R_1 .

ב. מה צריכה להיות ההתנגדות של הנגד המשתנה R כדי שהנורה N_1 תדלוך בהתאם לכתוב עליה?

ג. נתון: הנצילות החשמלית במעגל היא 88%.

חשב את הכא"מ ואת ההתנגדות הפנימית של מקור המתח.

בשלב השני סגרו גם את המפסק S_2 (עתי שני המפסקים סגורים). שום נורה לא נשרפה.

ד. קבע אם בעקבות סגירת מפסק S_2 , עוצמת האור בנורה N_1 גדלה, קטנה או לא השתנתה. הסבר את קביעתך.

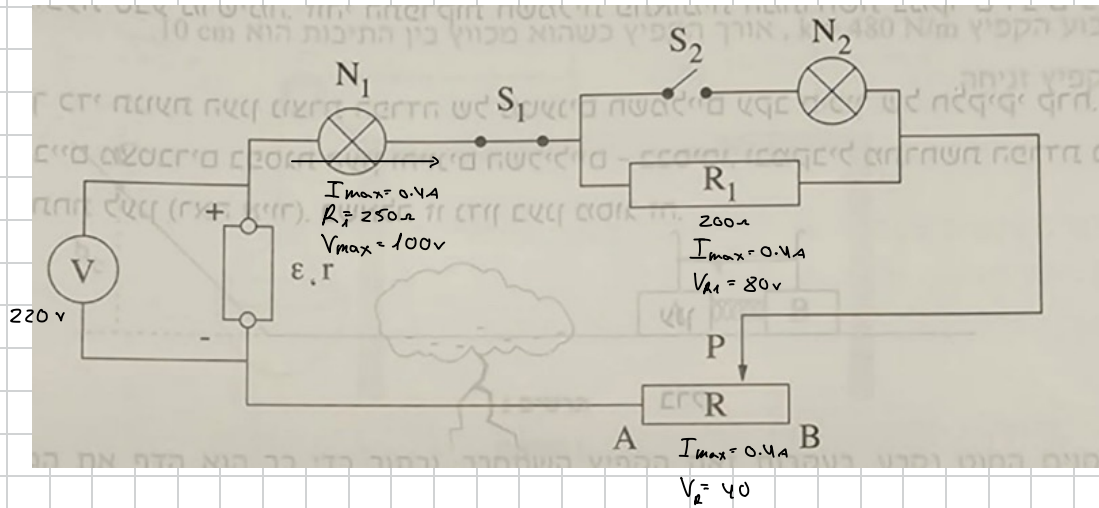
ה. האם בעקבות סגירת המפסק S_2 השתנתה הורית הוולטמטר? 0.05

אם לא - הסבר מדוע.

אם כן - קבע לאיזה כיוון - לעבר A או לעבר B - יש להזיז את הגררה P של הנגד המשתנה R כדי שהוריית הוולטמטר תחזור להיות $V = 220 \text{ V}$.

הסבר את קביעתך.

5.



N₁:

$$P_{max} = 40 \text{ W}$$

$$V_{max} = 100 \text{ V}$$

$$I_{max} = ?$$

$$R = ?$$

$$P = I \cdot V$$

$$I_{max} = \frac{P_{max}}{V_{max}} = \frac{40}{100} = 0.4 \text{ A}$$

$$R = \frac{V}{I} = \frac{100}{0.4} = 250 \Omega$$

א.

כלי חיבור סוגי כי הולטסק S₂ סתם, והיון כי N₁ דולקת לפי
היחסים שלה וכן:

$$I_{max} = 0.4 \text{ A}$$

ב.

$$R = \frac{V}{I} = \frac{40}{0.4} = 100 \Omega$$

$$U_{AB} = 220 \text{ V} = 100 \text{ V} + 80 \text{ V} + 40 \text{ V}$$

↓
מחלק

הנגד המסתתר R

ג.

$$\eta = 88 \% = 0.88$$

$$U_{AB} = 220 \text{ V}$$

$$I = 0.4 \text{ A}$$

$$0.88 = \eta = \frac{P_{\text{מסר}}}{P_{\text{ק}}}$$

$$0.88 = \frac{\cancel{I} \cdot U_{AB}}{\cancel{I} \cdot \varepsilon} = \frac{220}{\varepsilon} = 0.88$$

$$0.88 \varepsilon = 220$$

$$\varepsilon = 250 \text{ V}$$

$$U_{AB} = \varepsilon - I r$$

$$220 = 250 - 0.4 r$$

$$0.4 r = 30$$

$$r = 75 \Omega$$

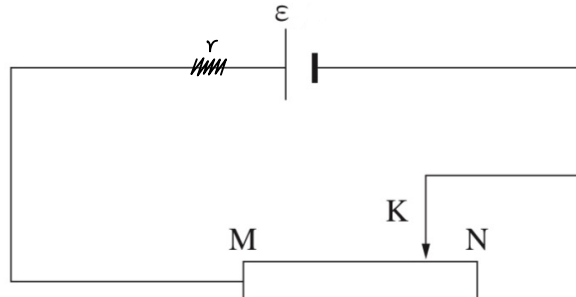
התלמיד המסכם -
אלרואי לוי

[illegible]
$$U_{AB} = \varepsilon - I_r \xrightarrow{\quad} \left| G_r \right| I_r \quad \text{sic} \quad \sqrt{5} \quad \rho \geq \sqrt{5} \quad \rho \leq \sqrt{5}$$

אם	נרצה	להודיע	הוואטסאפ	אז	נדרוש	שהצד	אז	ישנה	וכי	שהצד	אז	ישנה
ואז	יבוא	אז	נבדל	המנהל	המנהל	ואכן	נציג	אז	המנהל	המנהל	אז	ישנה
אז	עדי	קצה	ב	ואכן	הצד	אז	ישנה	ואכן	המנהל	המנהל	אז	ישנה

3. תלמידה במגמת פיזיקה בנתה מעגל חשמלי המוצג בתרשים שלפניך.

רכיבי המעגל: מקור מתח שהכא"מ שלו ε והתנגדותו הפנימית r , תילים מוליכים אידאליים ונגד משתנה שקצותיו M ו-N והמגע הנייד שלו K.



התלמידה הציבה את המגע הנייד K בנקודות שונות על פני הנגד המשתנה, ובכל פעם מדדה את I, עוצמת הזרם במעגל, ואת V, המתח בין הנקודה M לבין הנקודה K. תוצאות המדידות מוצגות בטבלה שלפניך.

I (A)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5
V (V)	4.9	3.9	3.2	2.0	0.8

אחד מזוגות המדידות שבטבלה מתאים למצב שבו המגע הנייד K היה בקצה N של הנגד המשתנה.

א. מהי עוצמת הזרם במצב זה? נמק את תשובתך. (6 נקודות)

ב. (1) סרטט דיאגרמת פיזור (נקודות במערכת צירים) של המתח, V, כפונקציה של עוצמת הזרם, I.

(2) הוסף לדיאגרמת הפיזור את הישר המתאים לה ביותר (קו מגמה).

(8 נקודות)

ג. השתמש בגרף שסרטטת ורשום את ערך הכא"מ ε של מקור המתח. בגרף שסרטטת סמן (בצורה בולטת) את הנקודה שבה השתמשת לקביעת תשובתך. (6 נקודות)

ד. השתמש בגרף וחשב את ההתנגדות הפנימית r של מקור המתח. (5 נקודות)

ה. קבע מהי עוצמת הזרם המתאימה למצב שבו המגע הנייד נמצא בנקודה M. (4 נקודות)

ו. על פי נוסחת חוק אוהם, כאשר המתח גדל — גם עוצמת הזרם גדלה. אבל במדידות של התלמידה, כאשר המתח גדל —

עוצמת הזרם קטנה. האם תוצאות המדידות עומדות בסתירה לחוק אוהם? נמק את תשובתך. (4 $\frac{1}{3}$ נקודות)

כאשר הימני γ (מצד ימין) הוא N וידיה (צדדים) N ו- 0.54 נחשבים.

המתח V כפונקציה של הזרם I



2.

ה. כחלק מהנתון $I_{max} = 3A = 3 \cdot 10^{-3} \text{ A}$

$V = R \cdot I$: חוק אוהם

אם ונק אם היינרעכער קענען אז שרייב זאל אז וואסעלע זיין
אזויב זענען און עטליכע היינרעכער זיין וואסעלע זענען וואס
זיין קענען וואס אין ערד זיין אונזער כ' חוק אונזער אונזער זיין

התלמיד המסכם-
אלרואי לוי



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



חנה קנה (Saf)

לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין

היי חנה היה לנו היום הצגה לכיתות ט למגמות ואני הצגתי להם את מגמת פיזיקה ולא הפסקתי להגיד כמה שווה ללכת לפיזיקה כי רק למגמת פיזיקה יש את חנה אלבו שזה כמובן הצלה ❤️

18:52

וואו איזה כיף לשמוע ❤️❤️❤️
תודה ששיתפת אותי 😊😊

את מאשרת לי לשלוח את ההודעה הזאת בעילום שם?
תרגישי חופשי להגיד לי לא

✓ 19:32

פיזיקה מכניקה - חצוני

שאלון: 36361

ציון בחינה 96 ציון שנתי 85

93 ציון סופי

אוקיי תמיד היה לי חלום להיות מהאנשים האלה 🙌 אז אני חייבת להגיד שיש לך חלק ענק בזה המורה ❤️ עם המון השקעה בסוף מגיעים לאן שרוצים וואלה הדרך לא הייתה פשוטה בכלל.

12:50

אניי חייבת להגיד לך פשוט תודה ❤️
את גורמת לי להאמין בעצמי שאני יכולה ושאני יודעת
את מלכה וזכיתי שאת מלמדת אותי 🙌👑

17:34

חנה יקרה! קודם כל תודה רבה לך את מורה נהדרת את מדהימה מוכשרת את אישיות נדירה. אין דברים כאלה פשוט את השראה לכל איך את משלבת משפחה גדולה וקריירה אדירה. המשיכי להצליח אני תמיד מביאה אותך לדוגמא לילדי הידע שלך הרצון ובכלל. היה לנו לעונג כל השנים איתך בטוחה שתרמת המון 🙌 בזכותך הוא מאוהב בפיזיקה וגם אלוף במקצוע, תודה תודה תודה ❤️❤️❤️🌹

15:14

ממש ריגשת ❤️❤️❤️
את מאשרת לי לשלוח את ההודעה הזאת בעילום שם? תרגישי חופשי להגיד לי שלא.

✓ 16:00

ברור שכן, כולם חייבים לדעת מה אנחנו מרגישים 🙌

16:00

תודה ❤️❤️❤️🙌🙌🙌

✓ 16:01



התלמיד המסכם-
אלרואי לוי