



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

חנה קדמי
(א/ב)

לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין

להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

חנה קדמי: 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי אלרואי לוי

שאלה 19 ממבחנים חשבוניים - (צילום, יעילות, חשבוני)

דצמבר 2014 שאלה 3:

אבא חליץ אמר - "הנסיעה שלי, שנים קודם". הוא היסקיל המין דאק הרכב אק
 נק מעט מאוד מהדאק שהיסקיל האק ארגיול הרכב. יע היסקיל האק אחים המניל,
 רעל, (צילום דאק וכו'.

$$\eta_{\text{צילום}} = \frac{\text{הרכב ארגיול הרכב}}{\text{אמיו היסקיל 100 צילום דאק הרכב}} = \left(\frac{40}{100} \right) \cdot 100\% = 40\% = \frac{\text{אין מניסח/רצויה}}{\text{אין מניסח}} = \frac{W_{\text{eff}}}{W_{\text{in}}}$$

מעט מאוד, כי הרכב (80%) האק אחים. $\eta_{\text{צילום}} = 20\%$

$$\eta_{\text{צילום}} = 80\%$$

אין היסקיל 100%

הנצילום, היסקיל יומר קטנה או שווה ל-1 כי לא יכול להיות שקיפאק
 אנכ"ה יומר למטה שלוח. מחוס, הנצילום ח"ה שווה לאחד. כי אם לא היה
 איחוד אנכ"ה האק אזי האנכ"ה שקיפאק ח"ה כולו לאנכ"ה הנצויה.

$$\eta \leq 1$$

נספח 1: חישובי הנוכחיות של הוצאות, הכנסות והשקעות

$$N = \frac{W_{eff}}{W_{in} \cdot \Delta t}$$

W_{eff} : ערך הנוכחיות של ההוצאה
 W_{in} : ערך הנוכחיות של ההכנסה
 Δt : פרק הזמן

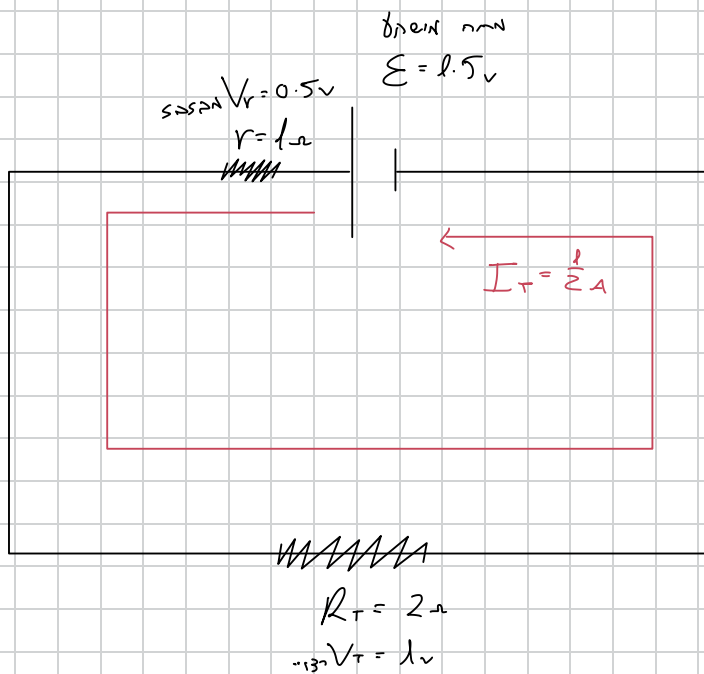
$$N = \frac{\frac{W_{eff}}{\Delta t}}{\frac{W_{in}}{\Delta t}} = \frac{P_{eff}}{P_{in}} = N$$

P_{eff} : הסכום הנוכחי של ההוצאה
 P_{in} : הסכום הנוכחי של ההכנסה

P_{eff} = הסכום הנוכחי של ההוצאה או הוצאות

P_{in} = הסכום הנוכחי של ההכנסה או הכנסות

- נתונה סוללה $\mathcal{E} = 1.5\text{V}$ בעלת התנגדות פנימית $r = 1\Omega$ וסוללה $R_T = 2\Omega$ וסוללה $V_T = 0.5\text{V}$ וסוללה $r = 1\Omega$.
- מהו הזרם הזורם במעגל?
 - מהו המתח היחסי של הסוללה U_{AB} ?
 - מהו ההספק של התנגדות הפנימית?
 - מהו ההספק של התנגדות R_T ?
 - מהו ההספק של מקור המתח? (התשובה היא 0)
 - מהו ההספק של הסוללה?



א. $R_{TT} = 2 + 1 = 3\Omega$

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R_{TT}} = \frac{1.5}{3} = \frac{1}{2}\text{A}$$

ב. $U_{AB} = \mathcal{E} - I r$

$$U_{AB} = 1.5 - \frac{1}{2} \cdot 1 = 1\text{V}$$

ג.

$$P = I \cdot V = I^2 \cdot R = \frac{V^2}{R}$$

ד.

$$P = I^2 R_T$$

$$P = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 2 = 0.5\text{W}$$

$$P = I^2 r = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 1 = \frac{1}{4}\text{W}$$

ה.

$$P_E = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \boxed{\frac{3}{4} \text{ W}} \rightarrow \text{חיסול ההכנסות ב-18}$$

177

$$P_E = I \cdot V = I \cdot E = \frac{1}{2} \cdot 1.5 = \boxed{\frac{3}{4} \text{ W}}$$

277

1.

$$\text{סדרה } P_r = 0.25 \text{ W}$$

$$\text{ב-13 } P_{R_T} = 0.5 \text{ W}$$

$$\text{הכנסה } P_E = 0.75 \text{ W}$$

$$\eta = \frac{P_{\text{eff}}}{P_{\text{in}}} = \frac{0.5}{0.75} = \frac{2}{3} \cdot 100\% = \boxed{66.67\%}$$

הערה: אף על פי שהחיסול הוא 18%

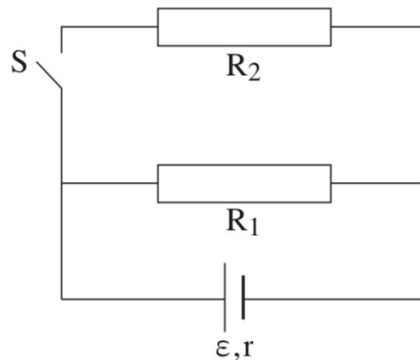
$$\eta = \frac{P_{\text{eff}}}{P_{\text{in}}} = \frac{\frac{\text{הכנסה ב-13}}{I \cdot U_{AB}}}{\frac{\text{הכנסה ב-13}}{I \cdot E}} = \frac{U_{AB}}{E} = \frac{\text{הכנסה ב-13}}{\text{הכנסה ב-13}} = \eta = \frac{1}{1.5} = \frac{2}{3} \cdot 100\% = 66.67\%$$

$P = I \cdot V$ (הכנסה ב-13)

$$\eta = \frac{P_{\text{eff}}}{P_{\text{in}}} = \frac{U_{AB}}{E} = \frac{\text{הכנסה ב-13}}{\text{הכנסה ב-13}} = \frac{I \cdot R_T}{I \cdot R_{T_T}} = \frac{R_T}{R_{T_T}} = \frac{P_{R_T}}{P_E} = \frac{P_{R_T}}{P_r + P_{R_T}} = \frac{0.25}{0.25 + 0.5} = 66.67\%$$

$V = R \cdot I$

3. לפניך תרשים של מעגל חשמלי המורכב ממקור מתח שהכא"מ שלו $\varepsilon = 36V$ והתנגדות הפנימית $r = 6\Omega$, נגד שהתנגדותו $R_1 = 12\Omega$, נגד שהתנגדותו R_2 , מפסק S ותילי הולכה שהתנגדותיהם זניחות.



המפסק S פתוח.

- א. ✓ חשב את כמות האנרגיה שמתפתחת בנגד R_1 בפרק זמן של $\Delta t = 200s$. (5 נקודות)
- ב. ✓ חשב את נצילות המעגל. (6 נקודות)
- ג. ✓ בטא את ההספק החיצוני של המעגל, P , באמצעות ε , r ו- I (עוצמת הזרם שעובר במקור המתח). (5 נקודות)
- סוגרים את המפסק S . עוצמת הזרם שעובר במקור המתח משתנה אך ההספק החיצוני של המעגל אינו משתנה.
- ד. ✓ היעזר בתשובתך על סעיף ג וחשב את עוצמת הזרם שעובר במקור המתח לאחר סגירת המפסק. (8 נקודות)
- ה. ✓ קבע אם לאחר סגירת המפסק נצילות המעגל גדלה, קטנה או לא השתנתה. נמק את קביעתך. (6 נקודות)
- ו. ✓ איזו יחידה מן היחידות 1-5 שלפניך היא יחידת הספק? נמק את תשובתך. ($3\frac{1}{3}$ נקודות)

1. $\frac{N}{C}$

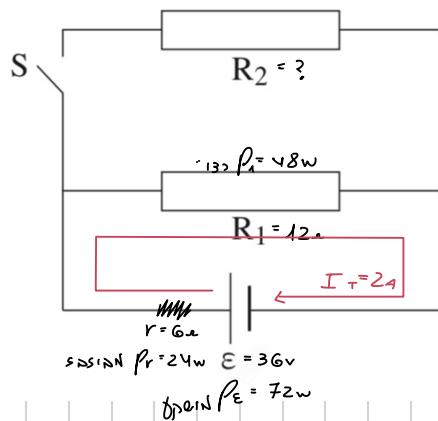
2. $\frac{C^2 \cdot \Omega}{s^2}$

3. $J \cdot s$

4. $V \cdot C$

5. $kW \cdot h$

3.



10.

$$\Delta t = 200s$$

$$P_{R1} = I \cdot V = I^2 \cdot R = \frac{V^2}{R}$$

$$R_{Tr} = 6 + 12 = 18\Omega$$

$$P_{R1} = I^2 \cdot R_1 = 2^2 \cdot 12 = 48W$$

$$I = \frac{\epsilon}{R_{Tr}} = \frac{36}{18} = 2A$$

כמות אנרגיה שהתנ"ה - מכיל שנייה הנמצאת
 בזמן א' 48J. ו' 200 שנייה של א', לכן,
 (כמות אנרגיה) $= 48 \cdot 200 = 9600J$

$$W = P \cdot \Delta t = 48 \cdot 200 = 9600J$$

11.

מה (ציון) הנלמד?

$$P_r = I^2 \cdot r = 2^2 \cdot 6 = 24W$$

$$P_\epsilon = I \cdot \epsilon = 2 \cdot 36 = 72W = P_r + P_{R1} = 48 + 24 = 72W$$

$$\eta = \frac{P_{out}}{P_{in}} = \frac{P_{R1}}{P_\epsilon} = \frac{48}{72} = \frac{2}{3} \cdot 100\% = 66.66\% = \frac{R_1}{R_{Tr}} = \frac{12}{6+12} = \frac{2}{3}$$

12.

ϵ, r, I

$$P = I \cdot V$$

↑

נכנסת ההספק
 של זרם הזרם
 והוא שחזר
 חזר חזר

$$P_{R1} = I \cdot U_{AB} = I(\epsilon - I \cdot r) = I \cdot \epsilon - I^2 \cdot r$$

2.

$$P_{R_T} = 48 \text{ W} \quad I_T = ?$$

נעזר בנוסחה היקדית:

$$P_{R_T} = I \cdot \mathcal{E} - I^2 \cdot r$$

$$48 = I \cdot 36 - I^2 \cdot 6$$

$$6I^2 - 36I + 48 = 0$$

if היצאה ממוחשבת:

~~$$I_1 = 2$$~~

$$I_2 = 4$$

נכון: לא נעזרנו

$$\eta = \frac{P_{\text{eff}}}{P_{\text{in}}} = \frac{\text{הספק של היתר היעיל}}{\text{הספק של סוללת היתר}} = \frac{I \cdot \mathcal{E}}{I \cdot \mathcal{E} + I^2 r} \Rightarrow$$

נא לשלם סכום זה להספק היעיל
ההספק של סוללת היתר
ההספק של סוללת היתר

1. נא: יחידה של הספק?

$$P = \frac{W}{\Delta t} = \frac{J}{s}$$

$$1: \frac{N}{C} = \frac{F}{Q} = \frac{J}{C \cdot V} \quad \times \quad \text{נכון}$$

$$2: \frac{C^2 \cdot r}{s^2} = I^2 \cdot R \quad \checkmark \quad \text{הספק}$$

$$\left(\frac{dq}{dt} = I \right)$$

$$3: J \cdot s \quad \times \quad \text{הספק של } J/s \quad \text{נכון}$$

$$4: V \cdot C = V \cdot \Delta q = W_{(J)} \quad \times \quad \text{עבודה}$$

$$5: K \cdot W \cdot h = 1000 \cdot \frac{J}{s} \cdot s = J \quad \times \quad \text{עבודה}$$

סוכם על ידי-
אלרואי לוי

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

חנה רבני
(א/א) **לומדים בכיתה מהבית**

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



חנה רק רציתי להגיד לך שאני עכשיו צופה בשיעור
סיכום על מעגלי זרם
וזה ממש עוזר לי את לא מבינה כמה זה מעודד
אותי להמשיך שאת מסבירה ככה ולא לוותר
אז תודה רבה 😊

20:25

איך שריגשת אותי.

❤️ תודה יקירה

✓ 20:26 💜💚💙 כיף לי שאת אצלי בקורס

כמובן אני יושבת על כל ההקלטות שאת שולחת
את מלמדת מדהיםם ובצורה כיפית הכל ברור
ומובן 🍷🙏❤️

23:07

תודה רבה חנה!!! חייב לציין שאני בחיים בחיים לא
משתתף בשיעורים אבל אצלך זה אחרת 😊😊
אז תודה לך! 😊

21:35

אה ושכחתי להגיד לך היה לי מועד ב על
אלקטוסטטיקה ושיפרתי מ 64 ל 82!

21:36

21:36 הכל באמת באמת בזכותך

סוכם על ידי-
אלרואי לוי