

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

חנה קדמי
(אלבס)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



להצטרפות- חייגו או שלחו הודעה

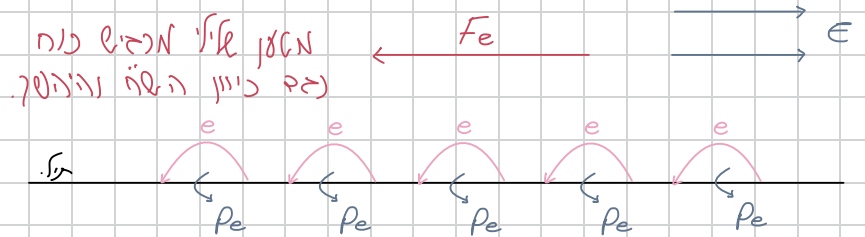
חנה קדמי: 052-576-0117

הסיכום נכתב על ידי אלרואי לוי

סוכם על ידי-
אלרואי לוי

נחמך וזכור לך שיש

זכרם חסידיו הוא תנועה של אלקטרוניקה לכיוון אחד:



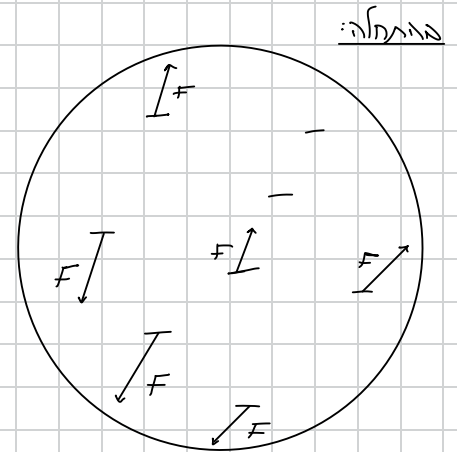
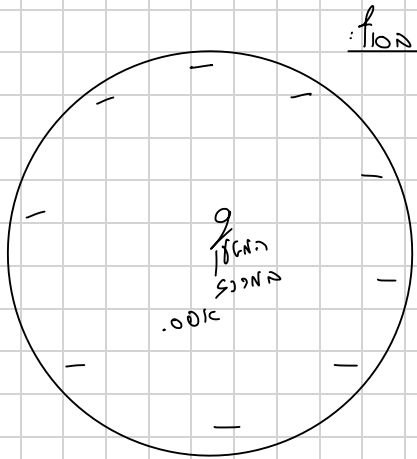
הוא מתכוון לתקופות הארוכות של אקטיוויזם אחר וזה דבר חשוב.

* מתויר דבריה מלעל אנן כפי זיקתל אר הזקטתנים למאום - אלקת חנים חושל"ס.

* מלמוד, פרושה וזמן אף כפי (הוקסל) את האקטיווים האטום - אקטיווים הישירים.

מחליק, משמאל, האלקטרונים יכולים לזוז אם יפלא לעולם כוח, במחומים הם לא יזוזו.

התפלגות מעטן בתוך מוליך כדורי טעון:



כל המעטן יצא על המעטן הכדור, ואילו בתוך הכדור - אין מעטן.

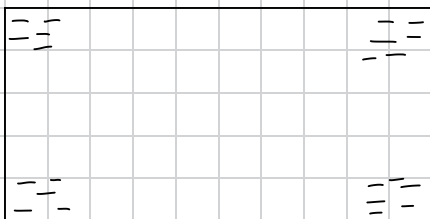
ההתפלגה, נהיה כי כל המעטן היה מתפלג באופן שווה בתוך הכדור - אבל התפלגויות השלילים נדחים זה לזה והכי רחוק שהם יכולים להגיע זה המעטן הכדור ושם הם יעצרו.

מסקנה חשובה מאוד:

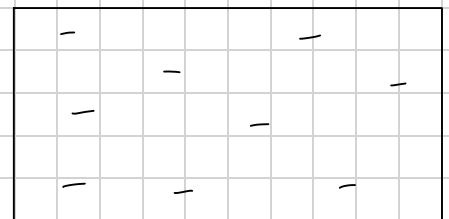
הכדור מוליך טעון המעטן מצאנו על המעטן הכדור ולא בתוכו.

הצבתו מעטן מאזור "חודים":

אחרי:



לפני:

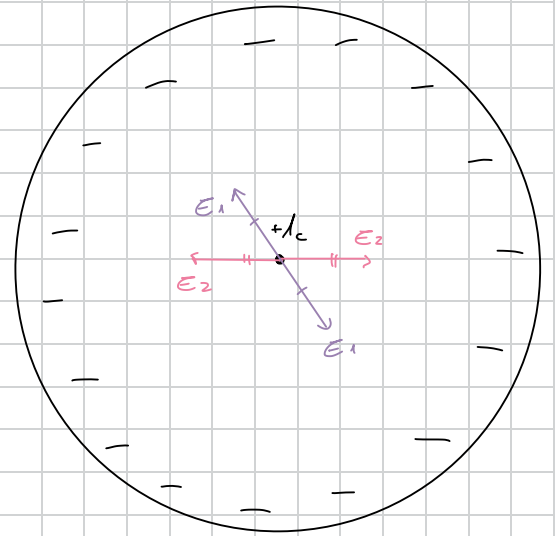


המעטן קוטה אחד את השני, והכי רחוק שהם יכולים להיות זה המאזור "חודים" - חסין וזכו, המעטן יצא שם.

שה' הנהיג כבוד הנהיג חסד:

שה' הוא כח על מלכות "דעה", "מוח" של אלו.

מאמץ הכבוד, הנהיג שהיה הוא אדם כי למען של אלו
יש חסד של מלכות סמלית שמונים או דברים אחר
אכילונים (בד"ס). אכן, סכים הנהיג הנהיג מאמץ
הכבוד הוא: אדם!

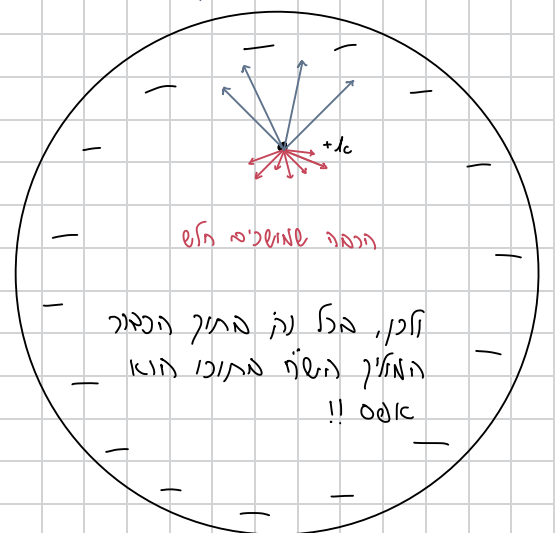


חסד חסד לאדם!

הכל נה' הנהיג הנהיג חסד, היה הוא אדם!!

כי הנה' הנהיג יש מלכות מלכות של אדם שמונים אחר הנהיג
הנהיג חסד אחר הנהיג מלכות של אדם שמונים אחר
חלש.
אכן, חסד הכל היה הוא אדם.

חלש שמונים חסד

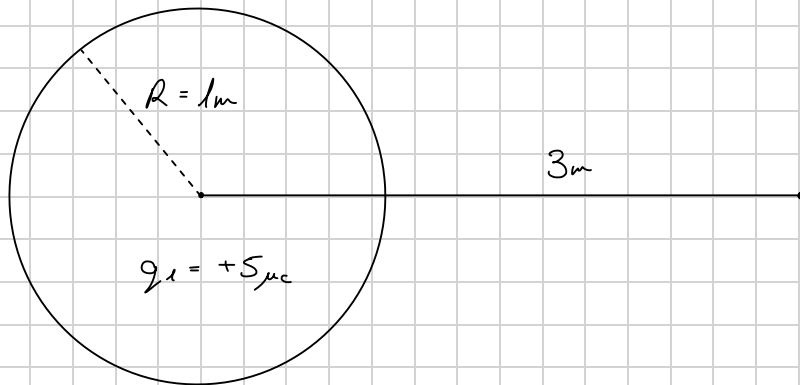


שדה מחולל אברור מחולל סטטון:

נתון אברור מחולל הסטטון ממעטן של $q_1 = 5 \mu\text{C}$. (נתון כי רדיוס האברור הוא $R = 1\text{m}$).

א. מהו השדה המחולל של 3m ממרכז האברור?

ב. מהו השדה על ממעט האברור?



א.

מחולל אברור מחולל, (קמ"ץ) כי כל המעטן שלו (מזא מחולל) ממרכז האברור ואנו מחשבים שדה ממעטן (קמ"ץ):

$$E = \frac{k \cdot q_1 \cdot 1}{r^2}$$

$$E = \frac{k \cdot q_1 \cdot 1}{r^2} = \frac{(9 \cdot 10^9) \cdot (5 \cdot 10^{-6}) \cdot 1}{3^2} = \boxed{5000 \text{ נ"ע}}$$

ב.

שדה על ממעט האברור זה כמו מחולל אברור ומחשבה כמו שדה ממעטן (קמ"ץ) כאשר הרדיוס הוא הרדיוס של האברור:

$$E = \frac{k \cdot q_1 \cdot 1}{R^2} = \frac{(9 \cdot 10^9) \cdot (5 \cdot 10^{-6}) \cdot 1}{1^2} = \boxed{45,000 \text{ נ"ע}}$$

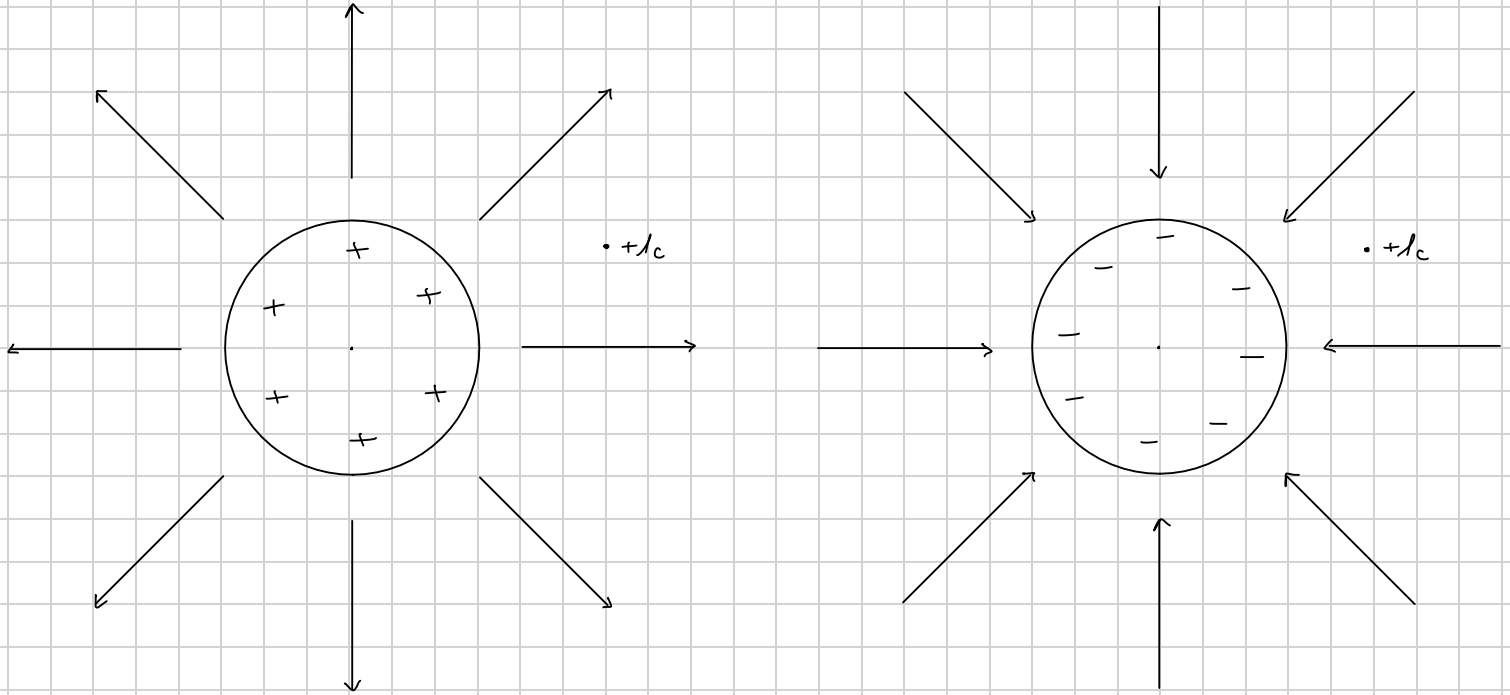
מסקנה חשובה מאוד!!

הכל נ"ב במרכז אברור מחולל סטטון - השדה הוא אפס!! *

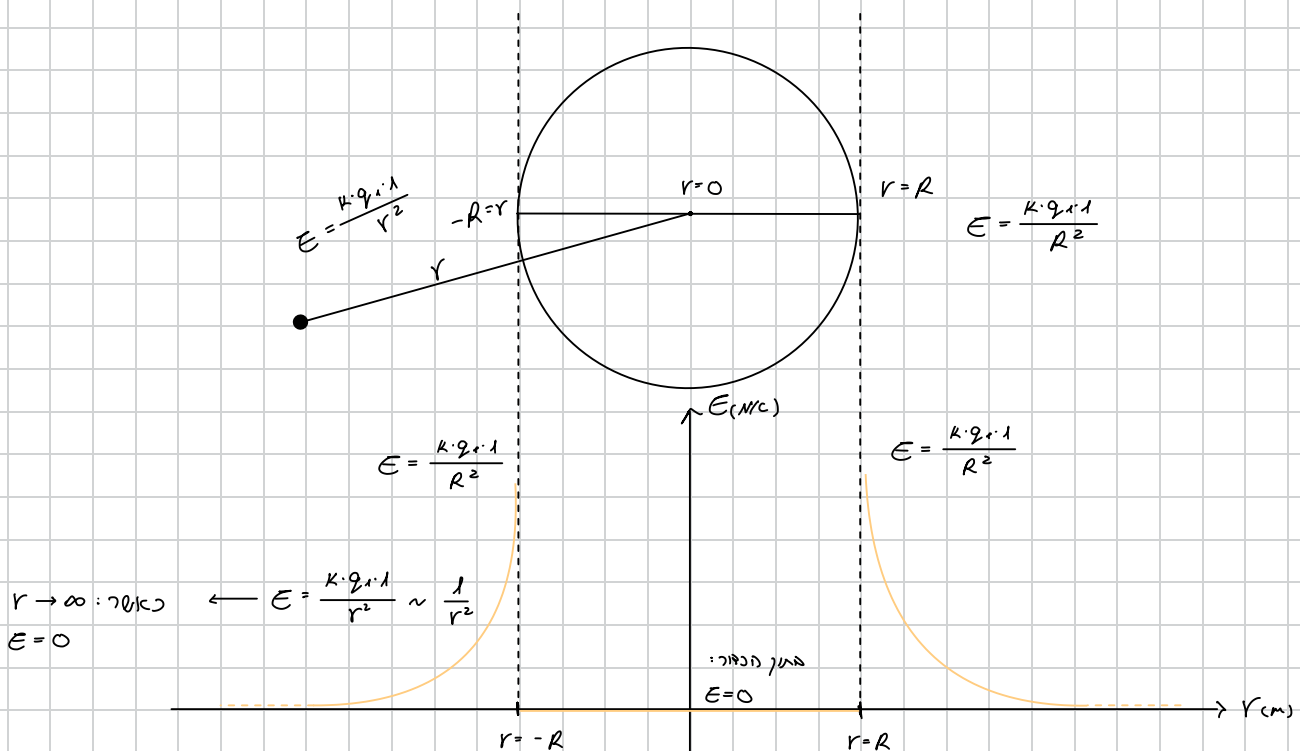
על ממעט האברור או מחולל אברור - אנו מחשבים שדה כמו ממעטן (קמ"ץ) כאילו שכל המעטן ממרכז ממעט האברור והמרחק r מחושב ממרכז האברור: *

$$E = \frac{k \cdot q_1 \cdot 1}{r^2}$$

קווי שדה של כדור מוליך טעון:



מחלף של שדה של כדור מוליך טעון כשנק' של המרחק r ממרכז הכדור:



מנק' הכדור - השדה הוא אסס וולומיקל אכדור הוא דואק כמו: $\frac{1}{r^2}$

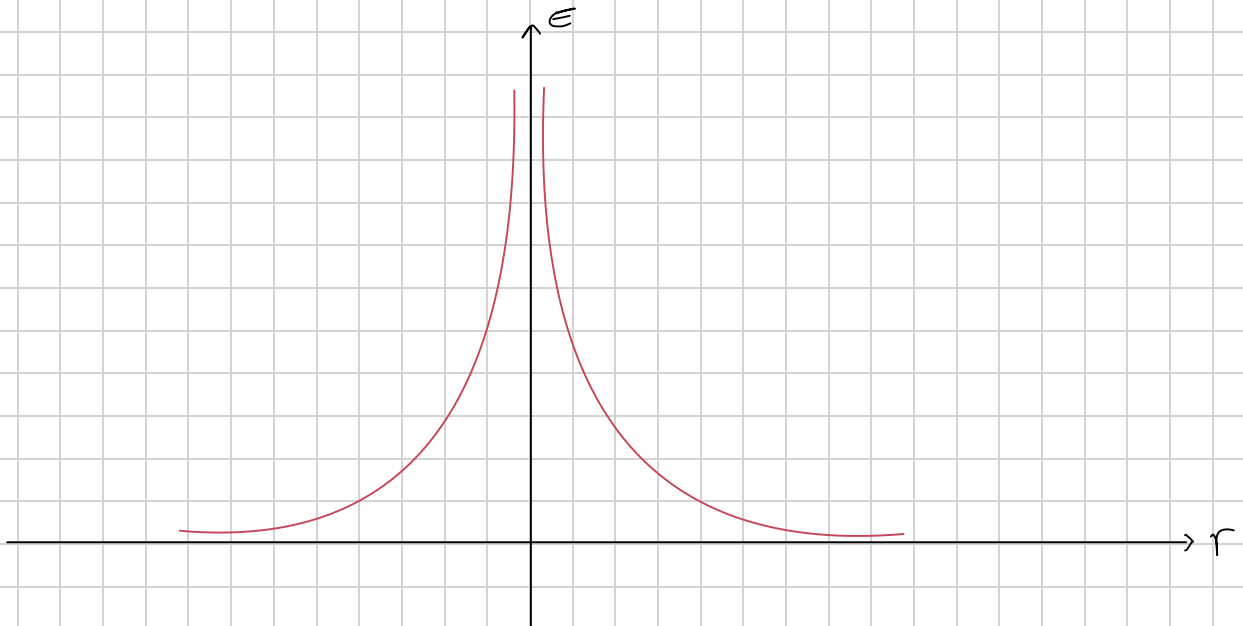
השדה הנצפה:

האם יש שדה נצפה נקודתי? הוא קבוע או שהוא קולק עם ההתרחקות מהמטען?

יש שדה נצפה נקודתי, קולק עם ההתרחקות.

$$E = \frac{k \cdot q \cdot 1}{r^2}$$


גודל של: שדה כשנתיק של ההתרחקות r ממטען נקודתי:



התשד בין השדה לכוח החשמלי: $F = E \cdot q$

אם השדה קבוע הוכח קבוע וההיפוך.

לחיות שני של ניוטון, נסיון כי אם הוכח קבוע - התאוצה קבועה וההיפוך.

$$m \cdot a = F = E \cdot q$$

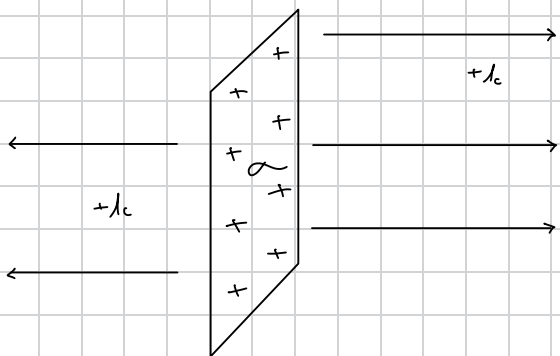
מסקנה: אם השדה קבוע, הוכח קבוע והתאוצה קבועה. אם השדה לא קבוע, הוכח לא קבוע והתאוצה לא קבועה.

רק אם התאוצה קבועה - ניתן להשתמש במעגל הניסחאות של קינמטיקה לתאוצה קבועה.

נצפה נקודתי, התאוצה לא קבועה כי השדה לא קבוע, ואז הוכח לא קבועה, וזה התאוצה.

לוח אינסופי, יוצר שדה קבוע, שיוצר כוח קבוע על מטען שנמצא משה ולכן, יוצר תאוצה קבועה. ולכן, ניתן להשתמש בניסחאות המהירות של קינמטיקה לתאוצה קבועה.

הזכירה אשה לאות אי' (אם) יוצר:



$$\epsilon = \frac{\sigma}{2 \cdot \epsilon_0}$$

$$\epsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-2}$$

יִשְׁהָ שְׁלוֹת אִינוֹס יוֹצֵר הוּא תְּמוּלָּה כִּי הוּא גֵּאוֹ רַק בְּצִיפִיּוֹת הַמַּעֲלָן שֶׁ הָיוּ וְלֹא מֵאַחֲרָם.

$$m \cdot a = F = E \cdot q \quad : \text{הקשר שבין התאוצה והשדה}$$

$$m a = E \cdot g$$

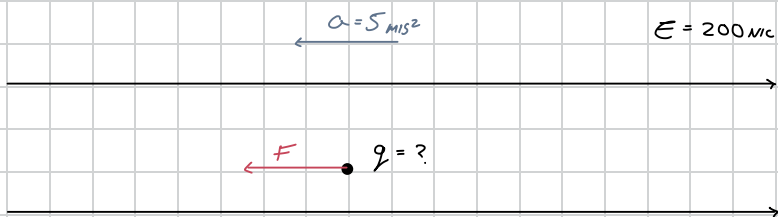
$$a = \frac{E \cdot g}{m}$$

לפיכך נחשבים על יורם אהל: 48 ימים, לפיכך 24:

$m = 10 \text{ gr}$ וואנע $f = 100 \text{ N}$ ווען $\lambda = 200 \text{ nm}$ וואס λ ווען

א. איסור כוח. ע' ארנסט רנן הילד נזיגן פאר אן אקציעלע $a = 5 \text{ ms}^{-2}$ אנטפער.

2. $\frac{1}{8}GN$ פיר 111N .2



$$K. \quad F = m \cdot a = \frac{10}{1000} \cdot 5 = 0.05 \text{ N}$$

2. $F = E \cdot q$

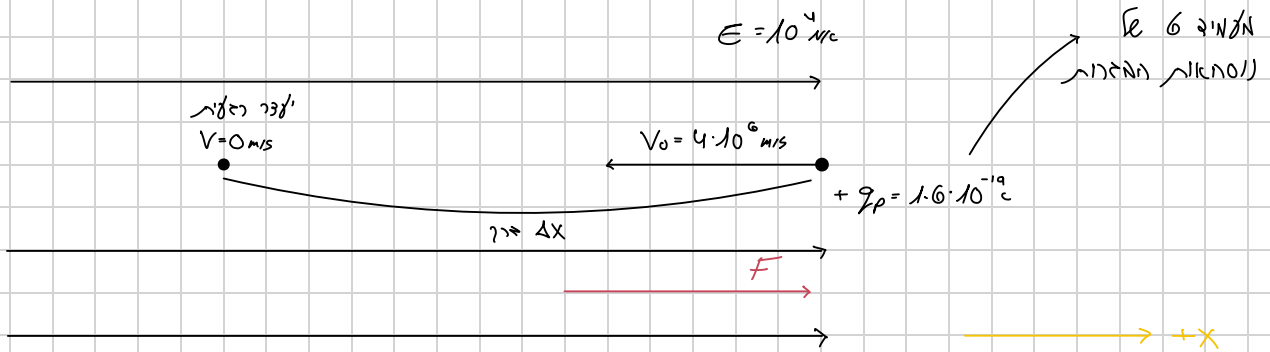
$$0.05 = 200.9$$

$$q = 2.5 \cdot 10^{-4} \text{ c}$$

שאלה מחסור של יורה אש: לעמוד 50 שאלה 29:

פרוטון נכנס במהירות הנתונה של: $V_0 = 4 \cdot 10^6 \text{ m/s}$ מכיוון הישיר לכיוון של שדה $E = 10^4 \text{ V/m}$.

- א. הוק כמה נסן יעצר הפרוטון?
- ב. כמה דורך יעבור הפרוטון עד שנעצר?



פרוטון הוא מטען חיובי ואכן הוא ירגיש כוח בכיוון השדה - ימני, אך מהירות הפרוטון היא שמאלה ואכן הוא יאט עד לעצירה רגעית.

א.

(חשבו קודם את מאוצר הפרוטון:

$$m_p \cdot a = F = E \cdot q_p$$

$$(1.67 \cdot 10^{-27}) \cdot a = 10^4 \cdot (1.6 \cdot 10^{-19})$$

$$a = 9.58 \cdot 10^{11} \text{ m/s}^2$$

ימני - כי
הכוח ימני

$$t = ?$$

$$V = 0 \text{ m/s}$$

$$a = 9.58 \cdot 10^{11} \text{ m/s}^2$$

$$V_0 = -4 \cdot 10^6 \text{ m/s}$$

$$V = V_0 + a \cdot t$$

$$0 = -4 \cdot 10^6 + 9.58 \cdot 10^{11} \cdot t$$

$$t = 4.18 \cdot 10^{-6} \text{ s}$$

(שהמש בנוסחא היק(מטרה כי השדה קבוע, היכוח קבוע וזכר הריאזניה קבועה).

ב.

$$V^2 = V_0^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta x$$

$$0^2 = (-4 \cdot 10^6)^2 + 2 \cdot (9.58 \cdot 10^{11}) \cdot \Delta x \Rightarrow$$

$$\Delta x = -8.35 \mu$$

הנעלה מסלול מתוך שדה קבוע כאשר המהירות ההתחלתית לא מקבילה לשדה:

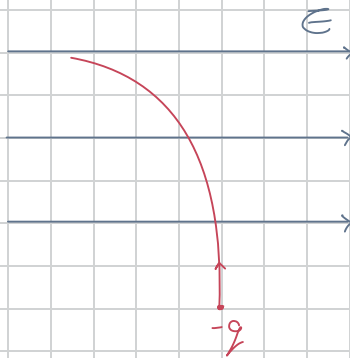
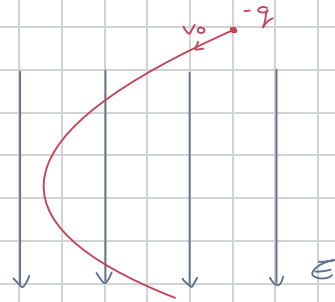
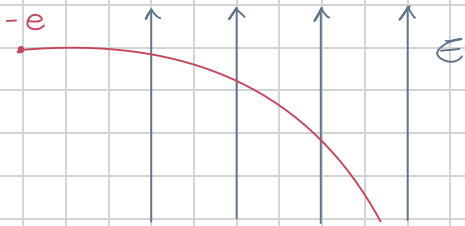
למענו מכירה ידועה מאנליזה: מהי הול? עישה תנועה סדול? כאשר יש כוח קבוע בזר אחד ומהירות קבועה בזר האחר.



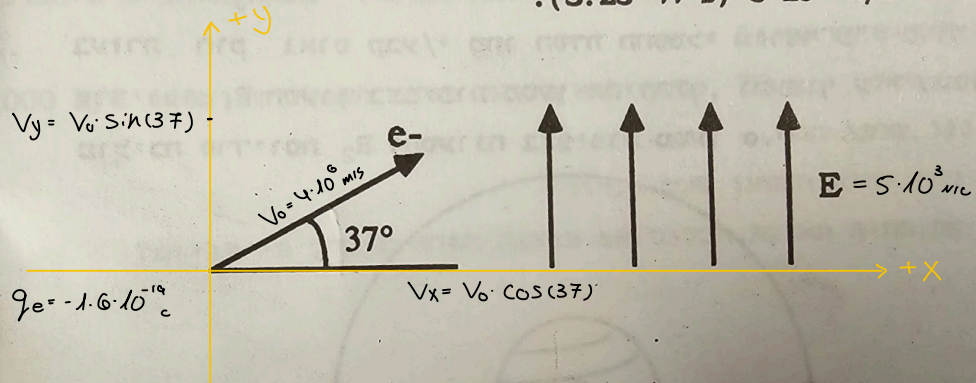
מכירה משיטתית, יש כוח קבוע בזר ע, האל שנוח הימדיה קבוע ולכן, התאוצה בזר ע קבועה. אהל בזר א אין כוח ולכן בזר א המהירות קבועה.

שילוב של מהירות קבועה בזר אחד וכוח קבוע בזר אחר - נהל תנועה סדול.

דוגמה:



31. אלקטרון נכנס במהירות $4 \cdot 10^6 \text{ m/sec}$ ובזווית 37° לשדה חשמלי אחיד שעוצמתו $5 \cdot 10^3 \text{ N/C}$ (ציור 3.25).



(ציור 3.25)

- מהי צורת המסלול של האלקטרון?
 - מהי התאוצה (גודל וכיוון) שמרגיש האלקטרון?
 - מה היחס בין תאוצה זו לתאוצת הכובד g ?
 - תוך כמה זמן יחזור האלקטרון לגובה ממנו נכנס לשדה?
 - מהו המרחק האופקי שיעבור האלקטרון בזמן זה?
32. בנקודה ($x=1$; $y=1$) מונח

א.

צורת המסלול היא: שמיאלה, כי הציר x יש להיות קוואר כי אין שם כוח. ואציר y יש כוח קוואר כי היש קוואר ואכן הינו קוואר ואם התאוצה קוואר.

ב.

ציר y:

$$m \cdot a = F = E \cdot q$$

$$a = \frac{E \cdot q_e}{m_e} = \frac{(5 \cdot 10^3) \cdot (-1.6 \cdot 10^{-19})}{(9.11 \cdot 10^{-31})}$$

$$a = 8.78 \cdot 10^{14} \text{ m/s}^2$$

הכיון מטה כי היש מטה והאקסרין שליו ואכן הוא מרגיש כוח (אך כיוון היש וכיוון הינו מכיוון התאוצה).

ג.

$$\frac{a}{g} = \frac{8.78 \cdot 10^{14}}{10} = 8.78 \cdot 10^3$$

ואכן, ניתן להתעלם בשאלה זו מכוח הכבידה כי הוא זניח ביחס לכוח החשמלי!

2.

:y ג'3

:x ג'3

$$V_{0y} = V_0 \cdot \sin(\alpha)$$

$$= 4 \cdot 10^6 \cdot \sin(37)$$

$$V_{0y} = 2.41 \cdot 10^6 \text{ m/s}$$

$$V_{0x} = V_0 \cdot \cos(\alpha)$$

$$= 4 \cdot 10^6 \cdot \cos(37)$$

$$V_{0x} = V_x = 3.19 \cdot 10^6 \text{ m/s}$$

$$y = 0 \text{ m}$$

$$y_0 = 0 \text{ m}$$

$$t = ?$$

$$V_{0y} = 2.41 \cdot 10^6 \text{ m/s}$$

$$y = y_0 + V_{0y} \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

$$0 = 0 + 2.41 \cdot 10^6 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot (-8.78 \cdot 10^{14}) \cdot t^2$$

$$t_1 = 0 \text{ s}$$

$$t_2 = 5.47 \cdot 10^{-9} \text{ s}$$

3.

$$\Delta x = V_x \cdot t$$

$$\Delta x = 3.19 \cdot 10^6 \cdot (5.47 \cdot 10^{-9})$$

$$\Delta x = 0.017 \text{ m}$$

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

חנה קדמי
(א/א) **לומדים בכיתה מהבית**

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



היי חנה מה שלומך?
אתמול קבלתי את ציון הבגרות במכניקה .
וקבלתי בזכותך 98!!
וציון הגשה 100.
ציונים שבתחילת השנה יכלתי רק לחלום
עליהם .
גרמת לי באמת להסתכל על פיזיקה בנקודת
מבט אחרת וליהנות מהלמידה. אין עלייך!!



11:27

היי חנה מועדים לשמחה!
אני יושבת לפתור עכשיו תרגול שהמורה נתן
לחופש, והמשפטים שלך מהשיעור פשוט
רצים לי בראש.. מאז שנרשמתי לקורס שלך
בפיזיקה הולך לי בקלות יותר ובאמת הופך
לי את כל הלמידה לחוויתית, כל-כך משמח
שבמקום להיות מתוסכלת מכל שאלה אני
מצליחה עכשיו לפתור ואפילו נהנת, אז תודה
לך! ❤️

נערכה 0:14

היי חנה מה שלומך?
חייבת להגיד לך ממש תודה 🙏
הייתה לי בגרות מושלמת ובדקתי והכל נכון
והוגשתי על 100 שזה ציון בתחילת שנה
שיכלתי רק לחלום עליו.
תודה על שנה מדהימה ושהאמנת בכל אחד
מאיתנו!
אין עלייך ❤️❤️❤️

15:58

הסרטונים מאוד עוזרים לי ואני ממש מבינה
את החומר, יש לך שיטות הסבר מדהימות
שאין לאף מורה שנתקלתי בו. אני גם אוהבת
את החומר המוסף - אמרת באחד השיעורים
איזה משפט: "יש אנשים שרואים קושי
בהזדמנות ויש אנשים שרואים הזדמנות
בקושי." המשפט השפיע עליי מאוד ואחרי
ששמעתי אותו החלטתי להירשם למיונים
נוספים לצבא..

14:40