

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

חנה קדמי
(חלוקה)
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

שילוב נגד המהירות: ספקטרום מסת - משכי איזוטופים והצורה 1992 שלאה 4:

אם זה נקרא סוג היחיד?

סוג היחיד נקרא עם מס היסטוריים הכבד והמצויק העליון האטום.

לאיזוטופים של יסוד מסוים יש את אותו מספר פרוטונים - אותו חומר אך מספר נייטרונים שונה.

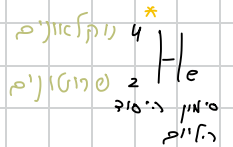
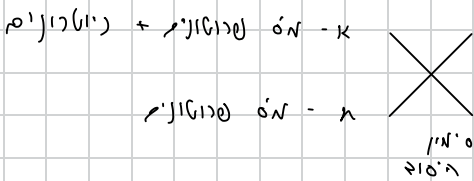
אקדמה איזוטופים של האיום:

אזורים יש 2 פרוטונים העליון.

אם נכבד הפניק את הוויזטופים האלו, נכבד אותם רק על סמך.



הזיוק
שניה



* נוקלואונים - הם מספר פרוטונים + מספר נייטרונים. נוקליון הוא פרוטון או נייטרון.

מהו מרכבו מסת האטום?

$m_p \sim m_n = 1.67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$

$m_e = 9.11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$

$\left. \begin{matrix} m_p \sim m_n \\ m_e \end{matrix} \right\} \frac{m_p \sim m_n}{m_e} = 1833$

מסת פרוטון והניוטון גדולה פי 1833 ממסת הנוקליון. זה משפיע עליון על מס האטום הוא מספר הפרוטונים + מספר הנייטרונים. אכן הם נקראים גם מספר מסה.

הגדול, הישני העיקרי הן האיזוטופים הישנים הוא המסה.

היאורניום (נמצא בטבע בחלק סלעים.

יש נמצא שני סוגים של איזוטופים לאורניום. לאורניום יש 92 פרוטונים.

שניהם איזוטופים של האורניום וההבדל ביניהם הוא במסה כי זהו סגול, יש 3 פרוטונים איזוטופיה (נוספים זכרן מספרו בעמוד יורכ.

$$\text{ניוטוניום} + \text{פרוטוניום} = \text{ניהאניום}$$
$$143 + 92 = 235$$

92 פרוטונים
סימון לאורניום

1%
סגול - יכול ליצור קבוצת שגרים מהמסיקות שלו.

$$\text{ניוטוניום} + \text{פרוטוניום} = \text{ניהאניום}$$
$$146 + 92 = 238$$

92 פרוטונים
סימון לאורניום

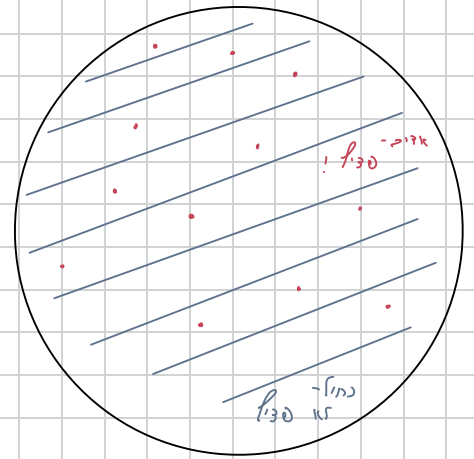
99%
לא סגול

היאורניום היסודי והוא סגול נמצא יחד בטבע בחלק סלעים:

סלע אורניום

סגול : 1%

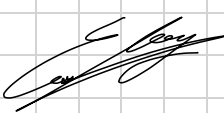
לא סגול : 99%



כאשר היאורניום היסודי והוא סגול נמצאים יחד - אין סכנת אטום. זכרן נכזה איזוטופים אחר האורניום היסודי והוא סגול. זה נקרא - העלבת אורניום.

מבצע שאיכאן תכל לב-2020 ומעלה של אורניום מועשר ה-85, גיהיה סכנת אטום. היהסכנה של האורניום היסודי והוא סגול הוא רק על סמך מסתם.

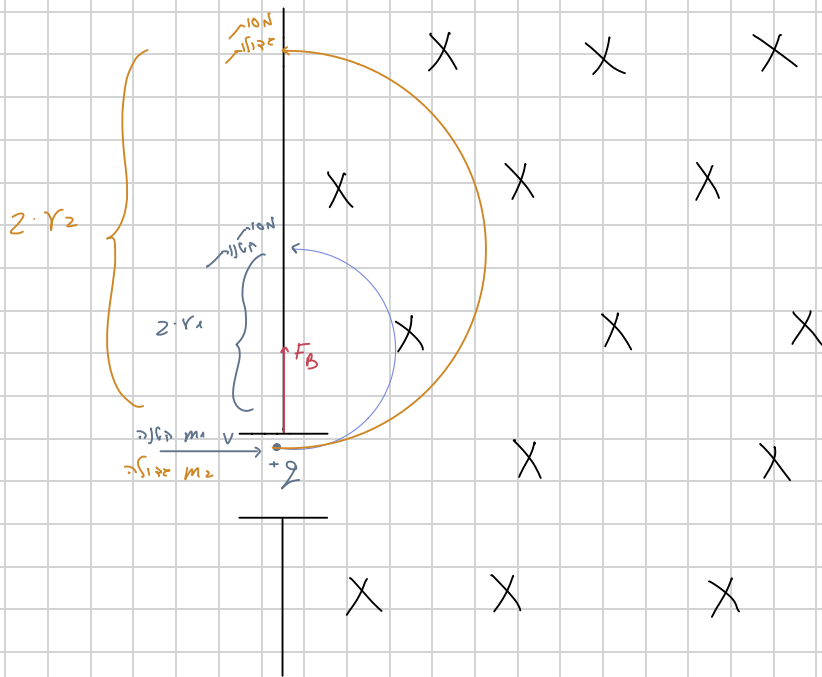
מסקנה: מסכנה בחוקיקים מסכנה איזוטופים על סמך הישגים מסתם סתמה.



איך למדוד המסה היחסית - הוא סוגל המסה שלי:

נתון זהותי המסה השלישי:

מכניק איזוטופים בקל מן המסה.



$$\Delta r = 2r_2 - 2r_1$$

$$\Delta r = \frac{2 \cdot v}{g \cdot B} \cdot m_2 - \frac{2 \cdot v}{g \cdot B} \cdot m_1$$

$$\Delta r = \frac{2v}{g \cdot B} \cdot \underbrace{(m_2 - m_1)}_{\Delta m}$$

נתון את רדיוס התנועה המסלולית המסלול במרכז השדה:

$$\sum F_R = \frac{mv^2}{r}$$

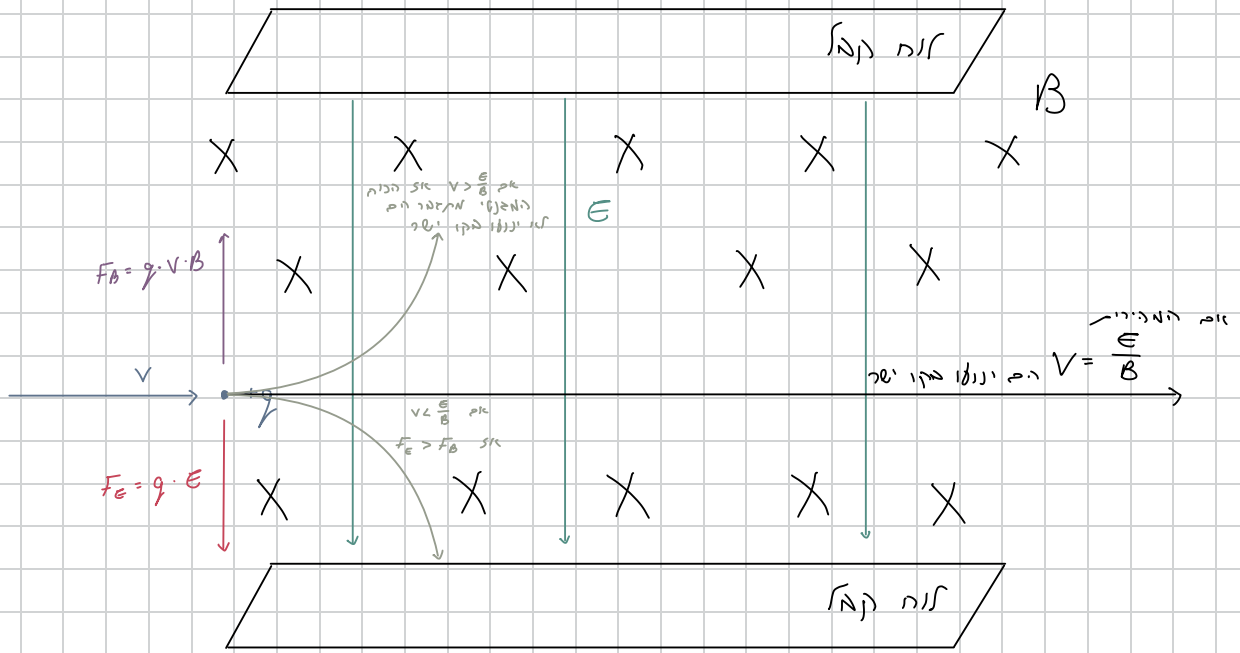
$$F_B = \frac{mv^2}{r}$$

$$q \cdot v \cdot B = \frac{mv^2}{r} \Rightarrow r = \frac{v}{q \cdot B} \cdot m$$

אם נכנסים לכל האיזוטופים שמציעים את שדה B, אנחנו לא יכולים לקבוע את המסה היחסית, אלא אם כן יש לנו את המסה של אחד מהם ונתון רדיוס המסלול ואלו אלו של השני. הנתונים הם רק על סליל מסתם ונתון רדיוס המסלול של האיזוטופים.

מסתבר, למרות זאת, אנחנו יכולים לקבוע את המסה היחסית של שני האיזוטופים, אם אנחנו יודעים את המסה של אחד מהם. למשל, אם אנחנו יודעים את המסה של אחד מהם, אנחנו יכולים לקבוע את המסה של השני. זה נובע מכך שיש לנו את המסה של אחד מהם.

שאלה 2 - הזרם נהיגיטיבי:



מהי המהירות הנדרשת כדי שכל הכוחות שפועלים עליו יהיו אפס:

$$\sum F = 0$$

$$F_e = F_b$$

$$E \cdot q = q \cdot v \cdot B \Rightarrow v = \frac{E}{B}$$

אם נכנסו החלקיקים אל שדה אורגניזם אנו שמים נכנסו אף אחרת הנהיגיטיבי, ולכן ההפרדה היננים, תייה רק על סמך מסתם.

זה מאוד קשה לזכור את המהירות אל $v = \frac{E}{B}$ ולכן זה אנקה הוחן זמן כי צריך אפשר למצוא נסייון.

שאלה 1 - האל קווי נורו אנ קוטי ומהיגיטיבי:

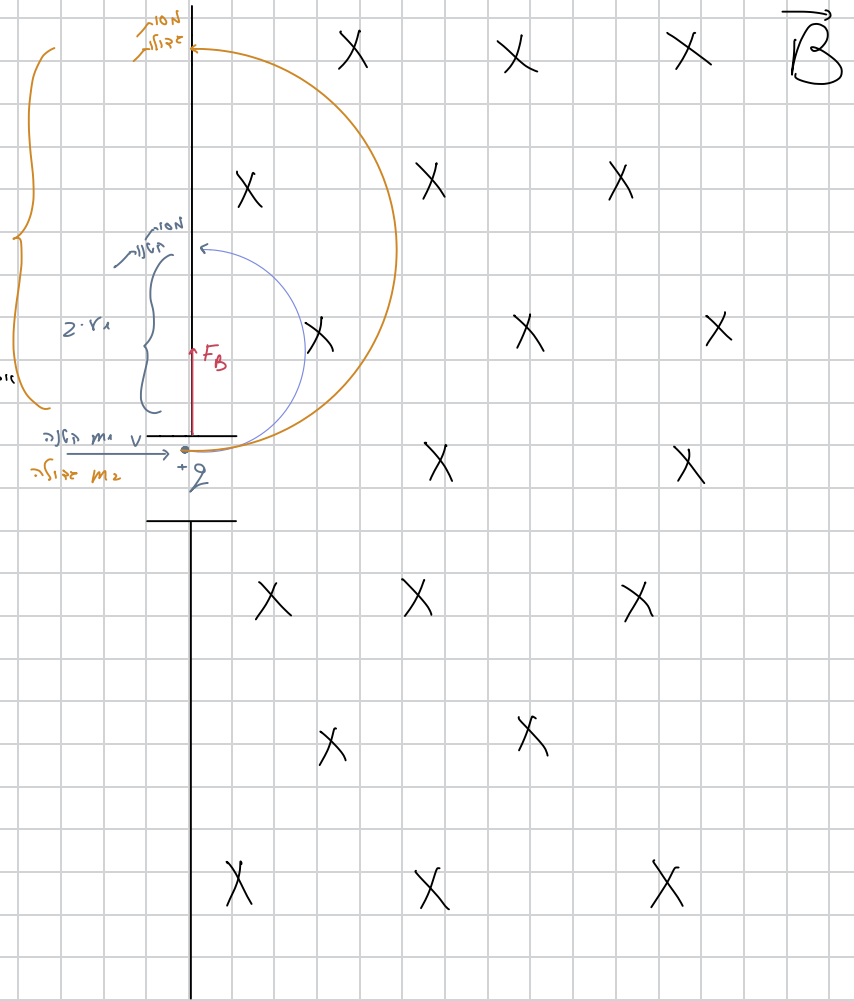
$$\nabla \cdot \mathbf{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0}$$

אם $\rho = 0$: $\nabla \cdot \mathbf{E} = 0$

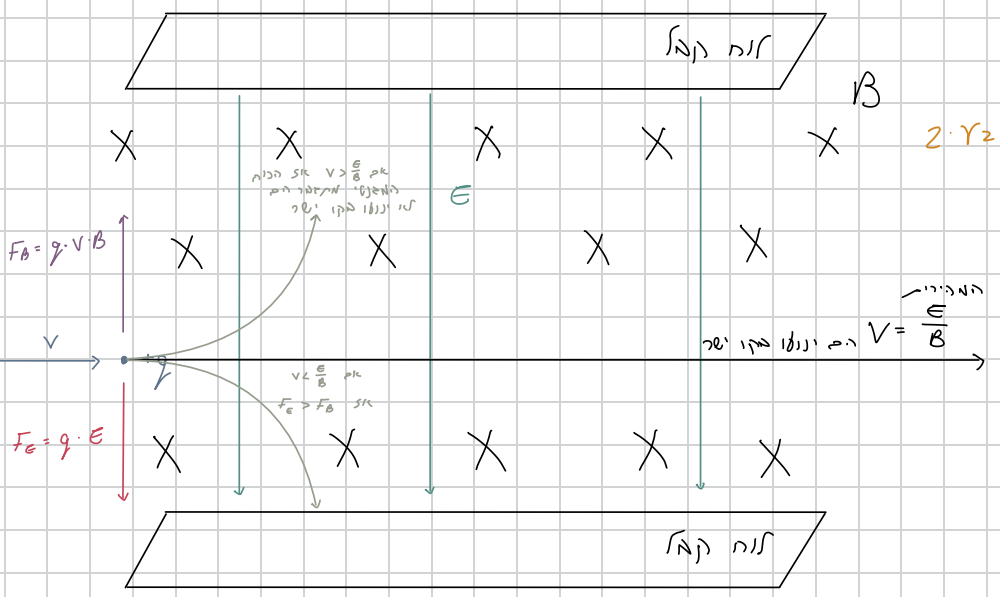
מכיוון שהחלקיקים מנוי מלוקים למהם - הולט הולטי, משקיו אופרטי את האיזוטופים אך ורק על סמך מסתם כי הכיוונים יהיו שונים רק אם מסתם תייה שונה ולכורך כן אנו צרכים של האיזוטופים יגיעו אל שדה עם אותה הנהיגיטיבי, זמן, קיים את שדה שהוא הזרם מהיגיטיבי שרק האיזוטופים עם הנהיגיטיבי $v = \frac{E}{B}$ יגיעו אל שדה הנאשן הוא האל קווי שמשקיו אופרטי ורשדי את מהיגיטיבי המלוק.

נחמד את כל השלבים ארבעה חלקים:

שלב 3 מפיק אינדיקס

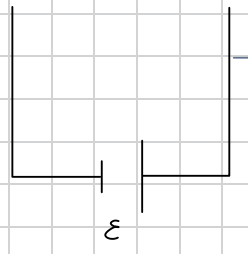


שלב 2 נוכח מהירות



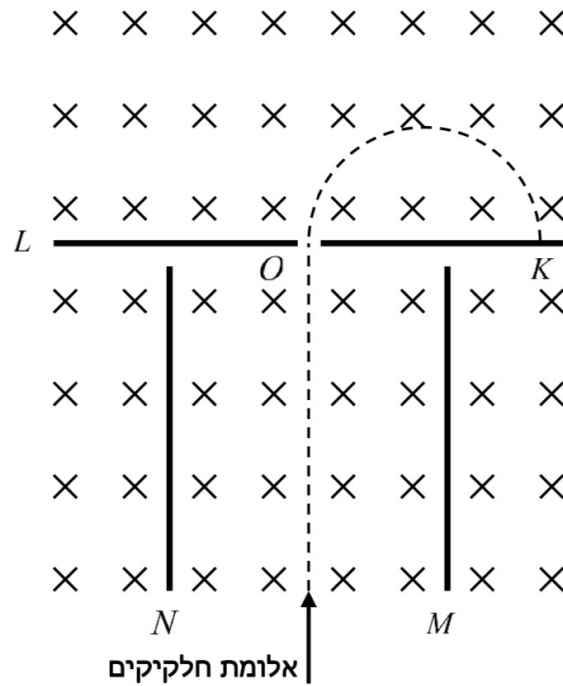
שלב 1

נאיל קוי



4.

בשדה מגנטי אחיד, שעוצמתו B וכיוונו "לתוך הדף", נמצא קבל טעון, בין לוחות הקבל M ו- N , הניצבים למישור הדף, שורר שדה חשמלי אחיד שעוצמתו E . אלומת חלקיקים נכנסת אל בין לוחות הקבל בניצב לשדות E ו- B . החלקיקים נעים בין הלוחות במסלול ישר. חלקם עוברים דרך חריץ O שבחיץ L , ולאחר מכן פוגעים בחיץ בנקודה K (ראה תרשים). מטענו של כל חלקיק הוא q ומסתו m .



כוחות הגרביטציה הפועלים על החלקיקים ניתנים להזנחה.

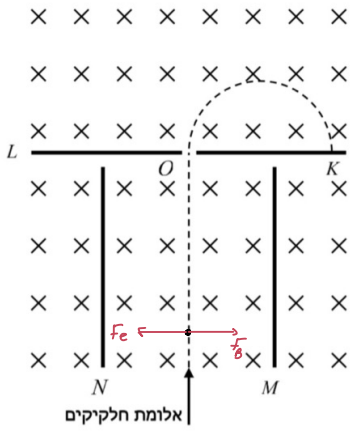
- א. האם מטען החלקיקים הוא חיובי או שלילי? נמק. (5 נקודות)
- ב. מה כיוון השדה החשמלי? נמק. (5 נקודות)
- ג. בטא את המרחק OK באמצעות q, m, B ו- E . (13½ נקודות)
- ד. רוצים שהחלקיקים יפגעו בחיץ בנקודה קרובה יותר לחריץ O (כלומר רוצים להקטין את OK). ניתן לשנות אך ורק את עוצמות השדות E ו- B (ולא, למשל, את מהירות החלקיקים). מה יש לעשות לשם כך? הסבר. (10 נקודות)

4.

א.

המטען הוא שלילי כי מנק' 0 המהירות מתאזרת, הישג נכנס $f = \lambda f$ והכוח המוטען ימני. מכיוון מכנס המטען. מה מתקני עם כלל יד שמאל ולכן המטען הוא שלילי.

ב.



הכוח המוטען שמיון שני הולכות מכיוון ימני ולכן כפי שהמטען ימני תקו ישל ת"ה שיהיה זו כוח המטען שמאלה ולכן הישג כיווני יהיה ימני כי המטען שלילי "מכניס" כוח נגד כיוון הישג.

ג.

$$\Delta x = OK = 2r$$

$$F_e = \frac{mv^2}{r}$$

$$F_b = \frac{mv^2}{r}$$

$$q \cdot v \cdot B = \frac{mv^2}{r} \Rightarrow r = \frac{mv}{q \cdot B} \quad \Delta x = OK = 2r = \frac{2mv}{q \cdot B}$$

$$F_e = 0$$

$$F_b = F_e$$

$$q \cdot v \cdot B = E \cdot q$$

$$v = \frac{E}{B}$$

$$= \frac{2m \cdot E}{q \cdot B} \cdot \frac{E}{B} = \boxed{\frac{2mE^2}{q \cdot B^2}}$$

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

חנה קדמי
(5775)
לומדים בכיתה מהבית

קורסי הכנה לבגרות און-ליין



חנה בוקר הבת שלי לומדת אצלך בקורס, ורציתי להודות לך על הנתינה שלך והרצון לעזור בזמנך הפנוי אתמול....

היו לה שיעורים בפיזיקה והיה קצת קושי... היא נלחצה קצת ואת נשארתי לעזור לה ולחברה לאחר השיעור של פיזיקה..רציתי להודות לך, כל הכבוד לך על האכפתיות מעריכה מאוד 🙏...אחרי ההסבר שלך היא הבינה הכל. יישר כח!

תודה על הכל ❤️

19:15

מחכה לשיעור!!!

שבאמת כל שיעור מבין מבין פי 2 מהכיתה את מורה באמת מספר 1 אין בי טיפת חרטה על הצטרפות לקורס המדהים הזה שהציל אותי ממוצע נכשל לממוצע 77 תודה על הכל את מדהימה ❤️

9:07

היי חנה ❤️

אז אחרי שקיבלתי את הציונים אני רוצה להגיד לך תודה רבה רבה רבה. אם מישהו בכיתה י היה אומר לי שאני אסיים פיזיקה עם 94 ושאני אוהב פיזיקה הייתי צוחקת לו בפרצוף ואומרת לו שהוא מדמיון לגמרי. אבל הנה אני היום, סיימתי עם 94 ואני גם אוהבת פיזיקה ואפילו חושבת להמשיך ללמוד את זה אחרי הצבא. בחיים לא הייתי יכולה לעשות את המעבר הזה בלעדיך, את חלק חשוב מאוד מהשינוי הזה, הלמידה איתך הראתה לי שפיזיקה לא חייבת להיות קשה ומסורבלת ושפשוט צריך להבין את הראש ואז הכול עובד בקלות, שקצת סדר וטבלאות עושים את הכול הרבה יותר נוח וברור. מעבר לזה שגרמת לי לאהוב פיזיקה ולהצליח, השיעורים איתך פיתחו אצלי הרבה מיומנויות חשובות שלא הייתי מקבלת בשום מקום אחר, ובטח שלא הייתי מקבלת את השיעורי העצמה אישית שהעברת לנו בין לבין 😊 באמת תודה רבה רבה על הכול וכמובן שאני ממליצה עלייך לכל מי שמתחיל ללמוד פיזיקה. אני מקווה שניפגש עוד בהמשך כי עזרת לי מאוד 🙏

16:09

סוכם על ידי-
אלרואי לוי