בס"ד

100

מינהל הסטודנטים

מדור הבחינות

אוניברסיטת בר-אילן
מסורת של מצוינות

מספר סידורי 0080048

מס' מח': 100
שנת: תש"ע סמסטר: 2 מועד: 1 מטלה: 1
קורס: 01 103 83 פיזיקה 2

המחברת נבדקה ביום: _____

הציון: _____

חתימת המרצה: _____

מס' סידורי 1 מתוך 2 מחברות

הוראות לנבחן

1. עליך להבחן בחדר בו הנך רשום.
2. הנח ליד המשגיח בבחינה את חפציך האישיים כגון: תיקים, ספרים, מחברות, מכשירים סלולריים, קלמרים וכו'.
3. אסור להחזיק בהישג יד חומר הקשור לבחינה/לקורס אלא אם הותר הדבר בכתב על ידי המרצה ורק בהתאם למותר.
4. מסור למשגיח/ה על הבחינה תעודת זהות וכרטיס נבחן חתום ותקף לסמסטר בו מתקיימת הבחינה.
5. **היציאה לשירותים במהלך הבחינה אסורה בהחלט.** נשים בהריון ונבחנים באישור מתאים רשאים לבקש מהמשגיח/ה לצאת. היציאה בליווי המשגיח/ה ובהתאם לנוהלי האוניברסיטה.
6. נבחן היוצא ללא רשות מחברתו תפסל ותועבר לועדת משמעת.
7. יש להישמע להוראות המשגיח/ה. אין לעזוב את חדר הבחינה ללא קבלת רשות. חל איסור מוחלט לפנות לנבחנים אחרים בכל עניין ודבר. **בכל עניין פנה למשגיח/ה.**
8. בתחילת הבחינה מלא את פרטיך האישיים ע"ג המחברת. תלמיד שקיבל לידיו שאלון ואין ברצונו להיבחן, חייב להמתין 1/2 שעה בכיתה מתחילת הבחינה. תלמיד שעזב את האולם אחרי חלוקת השאלונים או לא מסר את מחברתו עד תום הבחינה או מסר מחברת ריקה - דינו כדין נכשל.
9. קריאת השאלון מותרת רק לאחר קבלת רשות המשגיח/ה.
10. יש לכתוב את התשובות בדיו, בכתב ברור ונקי **על עמוד אחד של כל דף**. אין לכתוב בשוליים, הכותב טיוטה יקדיש לה את הצד הימני של המחברת ואת ההעתקה הנקיה יכתוב בצד השמאלי. את הטיוטה יש למחוק בהעברת קו. אסור לתלוש דפים מן המחברת.
11. עבר הנבחן על תקנות הבחינות, תשלל ממנו הרשות להמשיך בבחינה, והוא יועמד לדין משמעתי.
12. משך זמן הבחינה מצויין בראש השאלון. עם הודעת המשגיח/ה כי תם הזמן, על הנבחן להפסיק את הבחינה, למסור את המחברת עם השאלון ולצאת מאולם הבחינה. מחברת שלא נמסרה בתום ההודעה לא תיבדק.
13. אחזקת מכשיר טלפון סלולרי (אפילו סגור) ברשות הנבחן, מביאו מיידית לפסילת הבחינה.

בהצלחה!

ועדת המשמעת מזהירה!

נבחן שיימצאו ברשותו חומרי עזר אסורים או ייתפס בהעתקה, ייענש בחומרה עד כדי הרחקתו מהאוניברסיטה.

שנה"ל א' סמסטר ב' מועד א'

מס' קורס 83-103-01

מחלקה הנדסה תאריך 4/7/10

המרצה פרופ' מוטי אריסל

מבחן חלק (אם הבחינה בשני חלקים) _____

הוראות לנבחן בנושא סריקה:

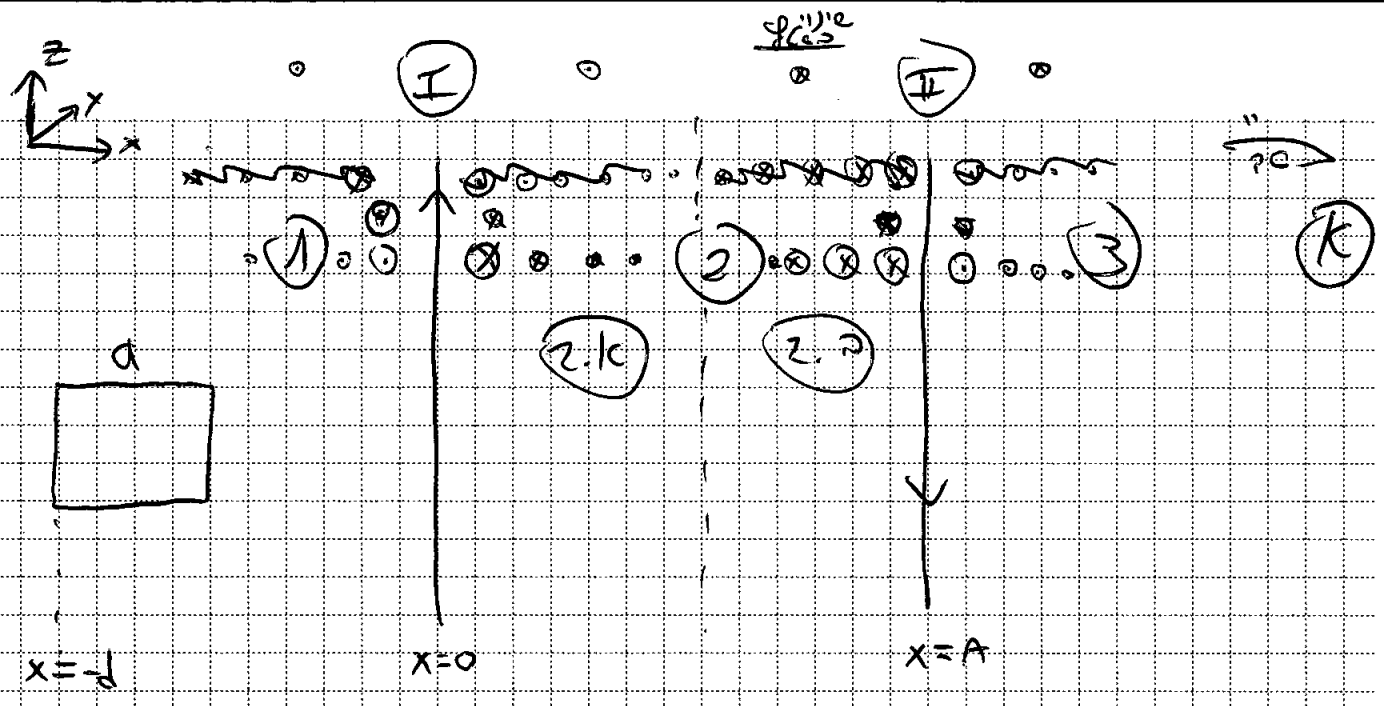
אין לכתוב במחברת בעפרון. יש לכתוב בעט בצבע כחול כהה או שחור בלבד. אין להשתמש בנוזל מחיקה (טיפקס).
אין לכתוב בשוליים משני צידי הדף. מחברת בכתב מרושל משפיעה על תוצאות הסריקה.

שם לכן השולים יחתכו לפני הסריקה. לכן, חל איסור מוחלט

27	15
	2
33	2
30	3

92

$-\frac{5}{6}$ $-\frac{3}{2}$



1. מחשב את השדה המגנטי באמצעות המישור xz

שדה מגנטי מתיל I

משמאל לתיל $B_I = \frac{\mu_0 I_0}{2\pi x}(-\hat{y})$

מימין לתיל $B_I = \frac{\mu_0 I_0}{2\pi x}\hat{y}$

שדה מגנטי מתיל II

מימין לתיל $B_{II} = \frac{\mu_0 I}{2\pi(x-A)}(\hat{y})$

משמאל לתיל $B_{II} = \frac{\mu_0 I}{2\pi(x-A)}(-\hat{y})$

סה"כ שדה מגנטי בנקודות 1 2 3 (מחוץ מטלה)

$$B_{1} = \left(\frac{\mu_0 I_0}{2\pi x} - \frac{\mu_0 I}{2\pi(x-A)}\right)\hat{y} = B_{3} = B_{2}$$

$$\Phi_B = \int B\cdot ds = \int_{\underset{x_0}{-d+vt}}^{-d+a+vt}\left(\frac{\mu_0 I_0}{2\pi x} - \frac{\mu_0 I}{2\pi(x-A)}\right)a\,dx$$

$$\Phi_B = a\left(\int_{-d+vt}^{-d+a+vt} \frac{\mu_0 I}{2\pi x}\,dx - \int \frac{\mu_0 I}{2\pi(x-A)}\,dx\right)$$

$$\Phi_B = \frac{\mu_0 a I}{2\pi}\left[\ln\left(\frac{-d+a+vt}{-d+vt}\right) - \ln\left(\frac{-d+a+vt-A}{-d+vt-A}\right)\right]$$

8

$$\Phi_B = \frac{\mu_0 a I}{2\pi}\left[\ln\left(1+\frac{a}{(-d+vt)}\right) - \ln\left(1+\frac{a}{(-d+vt-A)}\right)\right]$$

$$\mathcal{E} = -\dot{\Phi}_B = -\frac{\mu_0 a I}{2\pi}\left[\frac{\cancel{-d+vt}}{-d+a+vt}\cdot\frac{(-va)}{(-d+vt)^{\cancel{2}}} - \frac{\cancel{-d+vt-A}}{-d+a+vt-A}\cdot\frac{-va}{(-d+vt-A)^{\cancel{2}}}\right]$$

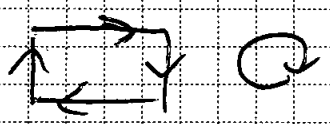
$$= -\frac{\mu_0 a I}{2\pi}\left[\frac{-va}{(-d+a+vt)(-d+vt)} + \frac{va}{(-d+a+vt-A)(-d+vt-A)}\right]$$

$V = IR \qquad R_T = 4aR$

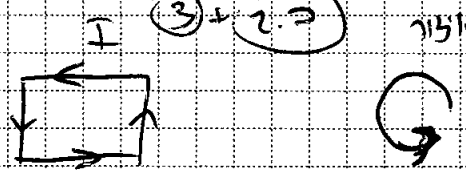
8

$$I = \frac{\mathcal{E}}{R_T} \Rightarrow I = \frac{1}{4aR}\frac{va\mu_0 I}{2\pi}\left[\frac{1}{(-d+a+vt)(-d+vt)} - \frac{1}{(-d+a+vt-A)(-d+vt-A)}\right]$$

2.ב + 1 נגד שעון



3 + 2.ג נגד שעון



הנחיות

3. ~~נשאלה הספקים~~

ניתן להגיע לתשובה בכמה דרכים
(מדיות הכוח ע"י כוח לורנץ על תיל
או השוואת הספקים)

נשתמש בהשוואת הספקים:

$$[P=]\quad F_{ext}\cdot V = I^2 R_T$$

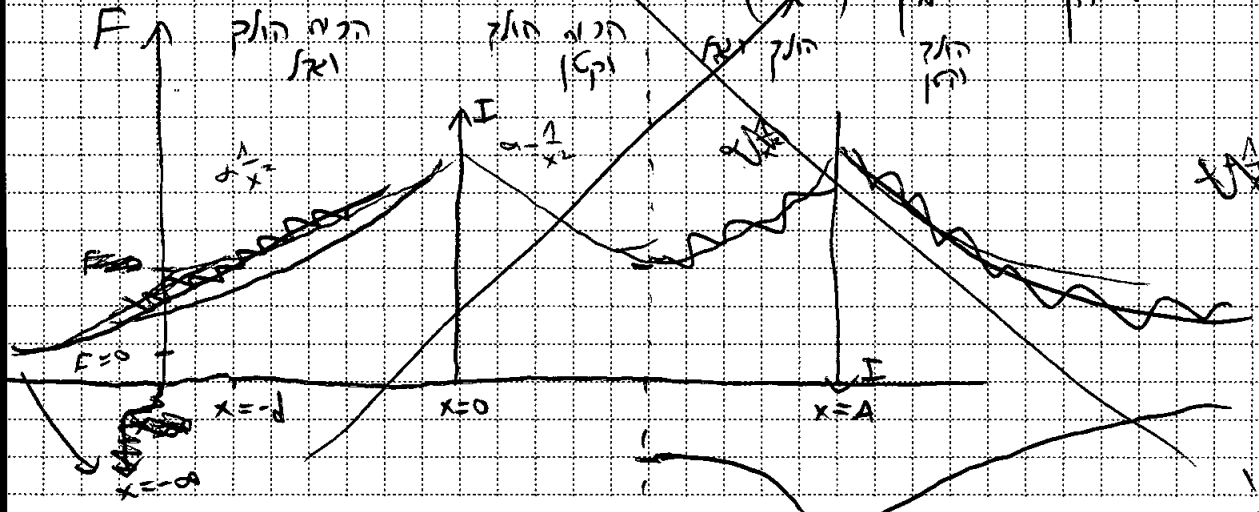
$$\Downarrow$$

$$F_{ext} = \frac{R}{V}\left[\frac{Va\mu_0 I}{8R\pi}\left(\frac{1}{(-d+a+vt)(-d+vt)} - \frac{1}{(-d+a+vt-A)(-d+vt-A)}\right)\right]^2$$

$$F = \frac{a^2\mu_0^2 I^2}{64\pi^2}\left(\frac{1}{(-d+a+vt)(-d+vt)} - \frac{1}{(-d+a+vt-A)(-d+vt-A)}\right)^2$$

8

4. ~~לאורך~~ לאורך כל הדרך השינוי בשטף הינו לכיוון $\hat{y}$ (לתוך הדף) לכן לאורך הכל הדרך הכרים הינו ~~בכיוון~~ בכיוון $\hat{y}$
לכן לאורך כל הדרך צריך להפעיל את הכוח לכיוון ימין ($\hat{x}$)

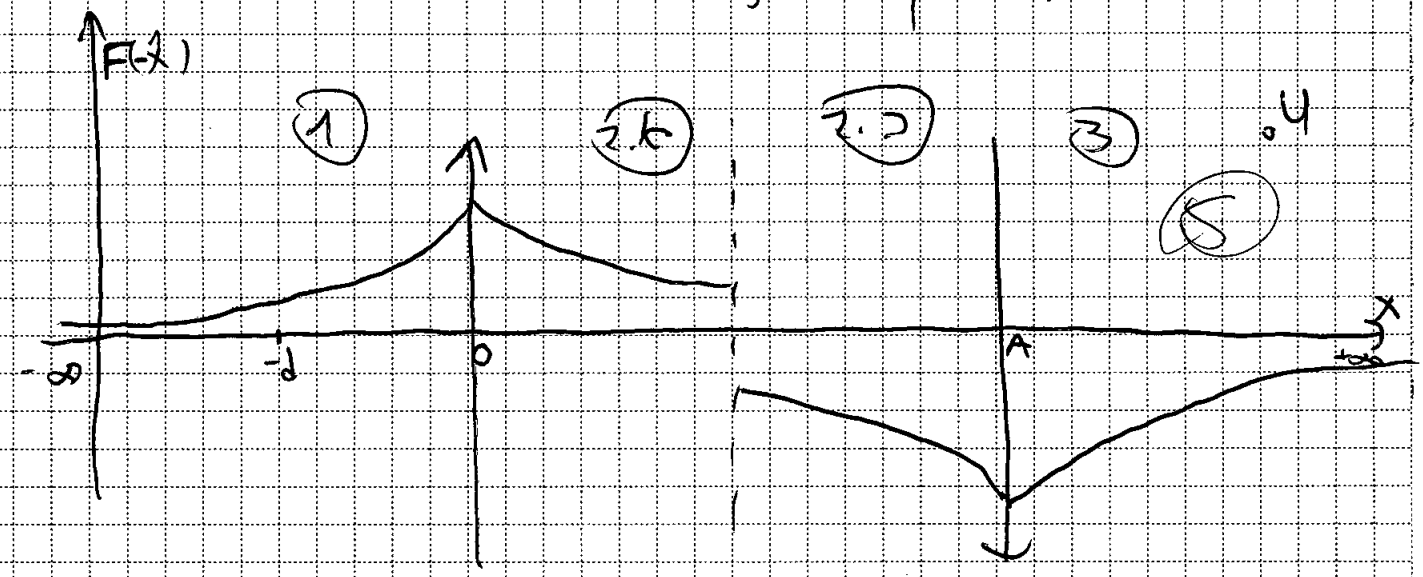


אותו כוח לכיוון הישר!

$$\cancel{B = \frac{\mu_0 I}{2\pi}\left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x-A}\right) = \frac{\mu_0 I}{2\pi}\left(\frac{x-A-x}{x(x-A)}\right) = -\frac{\mu_0 I}{2\pi}\left(\frac{A}{x-A}\right)\hat{y}}$$

5. נקודת שיווי המשקל הינו גם במאונכות
היא כ $x = \frac{A}{2}$ כלומר כאמצע התילים
(0) במיקום צר. השיני כשאין ~~[illegible]~~ משנה
ולכן ~~[illegible]~~ כיוון תות שפעל יהיה בכיוונים
מנוגדים כשני אגודים אלו.
מרגע שיעבור נקודה ~~[illegible]~~ כן לורנץ יהיה
לכיוון $\hat{x}$ (ימינה) ולכן הענבה תמשיך
ש ללא כך מיגון.

4.



ב-1 ו-2.k השיני כשל הינו כיוון $-\hat{y}$ וכיוון F הינו $-\hat{x}$
ו-3 ו-2.ב ו" ו" ו" ו" $\hat{y}$ וכיוון F הינו $\hat{x}$
הכיוון

3

תנאי שפה

$$E_t^1 = E_t^2 = E_r(r)$$

$$D_n^1 = D_n^2 = D_\phi(r)$$

השדה המשמעי בכיוון $\hat{r}$ ותלוי רק ב-r

לכן לפי חוק גאוס: $\oint D = \varepsilon E$ (נעלם במעטפת גלילית)

$$\int_{S_1} \varepsilon_1 E_r^1 \, dS + \int_{S_2} \varepsilon_2 E_r^2 \, dS = Q_{in} = \sigma 2\pi L a$$

(גיסה המטען)

ואשר S_1 היא הצדדה של המעטפת הגלילית בעלת רדיוס R שבה חומר ε_1 (ודומה ל S_2 רק הפוך)

$$\varepsilon_1 E_r^1 \alpha R L + \varepsilon_2 E_r^2 (2\pi - \alpha) R L = \sigma 2\pi L a$$

(כי אין תנאי השפה הצדדים מלא ונקבל:

$$E_r(r) = \frac{2\pi a \sigma}{r(\alpha \varepsilon_1 + (2\pi - \alpha)\varepsilon_2)}$$

$$\Delta V = V_b - V_a = -\int_a^b E_r \, dr = -\frac{2\pi a \sigma}{\alpha \varepsilon_1 + (2\pi - \alpha)\varepsilon_2} \cdot \ln\left(\frac{b}{a}\right)$$

(כי $\varepsilon_2 = \frac{\varepsilon_1}{2}$ ונקבל:

$$\Delta V = 2\pi$$

דפוס
03-5604070 .טל

בס"ד

100

מינהל הסטודנטים

אוניברסיטת בר-אילן
מסורת של מצוינות

מדור הבחינות

מספר סידורי 0098850

83-103-01
מועד א 100

המחברת נבדקה ביום: _____

הציון: _____

חתימת המרצה: _____

מס' סידורי _____ מתוך 2 מחברות

הוראות לנבחן

1. עליך להבחן בחדר בו הנך רשום.
2. הנח ליד המשגיח בבחינה את חפציך האישיים כגון: תיקים, ספרים, מחברות, מכשירים סלולריים, קלמרים וכו'.
3. אסור להחזיק בהישג יד חומר הקשור לבחינה/לקורס אלא אם הותר הדבר בכתב על ידי המרצה ורק בהתאם למותר.
4. מסור למשגיח/ה על הבחינה תעודת זהות וכרטיס נבחן חתום ותקף לסמסטר בו מתקיימת הבחינה.
5. **היציאה לשירותים במהלך הבחינה אסורה בהחלט.** נשים בהריון ונבחנים באישור מתאים רשאים לבקש מהמשגיח/ה לצאת. היציאה בליווי המשגיח/ה ובהתאם לנוהלי האוניברסיטה.
6. נבחן היוצא ללא רשות מחברתו תפסל ותועבר לועדת משמעת.
7. יש להישמע להוראות המשגיח/ה. אין לעזוב את חדר הבחינה ללא קבלת רשות. חל איסור מוחלט לפנות לנבחנים אחרים בכל עניין ודבר. **בכל עניין פנה למשגיח/ה.**
8. בתחילת הבחינה מלא את פרטיך האישיים ע"ג המחברת. תלמיד שקיבל לידיו שאלון ואין ברצונו להיבחן, חייב להמתין 1/2 שעה בכיתה מתחילת הבחינה. תלמיד שעזב את האולם אחרי חלוקת השאלונים או לא מסר את מחברתו עד תום הבחינה או מסר מחברת ריקה - דינו כדין נכשל.
9. קריאת השאלון מותרת רק לאחר קבלת רשות המשגיח/ה.
10. יש לכתוב את התשובות בדיו, בכתב ברור ונקי **על עמוד אחד של כל דף**. אין לכתוב בשוליים, הכותב טיוטה יקדיש לה את הצד הימני של המחברת ואת ההעתקה הנקיה יכתוב בצד השמאלי. את הטיוטה יש למחוק בהעברת קו. אסור לתלוש דפים מן המחברת.
11. עבר הנבחן על תקנות הבחינות, תשלל ממנו הרשות להמשיך בבחינה, והוא יועמד לדין משמעתי.
12. משך זמן הבחינה מצויין בראש השאלון. עם הודעת המשגיח/ה כי תם הזמן, על הנבחן להפסיק את הבחינה, למסור את המחברת עם השאלון ולצאת מאולם הבחינה. מחברת שלא נמסרה בתום ההודעה לא תיבדק.
13. אחזקת מכשיר טלפון סלולרי (אפילו סגור) ברשות הנבחן, מביאו מיידית לפסילת הבחינה.

בהצלחה!

ועדת המשמעת מזהירה!

נבחן שיימצאו ברשותו חומרי עזר אסורים או ייתפס בהעתקה, ייענש בחומרה עד כדי הרחקתו מהאוניברסיטה.

שנה"ל _____ סמסטר _____ מועד _____

מס' קורס _____

מחלקה _____ תאריך _____

המרצה _____

מבחן חלק (אם הבחינה בשני חלקים) _____

הוראות לנבחן בנושא סריקה:

אין לכתוב במחברת בעפרון. יש לכתוב בעט בצבע כחול כהה או שחור בלבד. אין להשתמש בנוזל מחיקה (טיפקס).
אין לכתוב בשוליים משני צידי הדף. מחברת בכתב מרושל משפיעה על תוצאות הסריקה.

שם לבן השולים יחתכו לפני הסריקה לכן, חל איסור מוחלט

[בשאלה זו אין מתיחות δ ε_1 ו ε_2 כ $\varepsilon_1 \varepsilon_0$
$\varepsilon_2 \varepsilon_0$ -1

הזווית הם
בזוויות בהתאם
אין ε_0]

$$E_t^1 = E_t^2 = E_r(r)$$

3 תנאי שפה

K.

נשתמש בחוק גאוס ונשים במעטפת כדורית

נחשב תחילה מעטפת ~~כדור~~ כדור ברדיוס R בזווית α מסוימת

$$\cancel{S = \int_0^{\alpha} R^2 \sin\phi \, d\phi \, d\theta = R^2 (\theta)_0^{\alpha} (-\cos\phi)_0^{2\pi} = R^2 \alpha}$$

$$\cancel{\int_{S_\alpha} E_r \, ds}$$

$$S_\alpha = \cancel{4\pi} R^2 \cdot \frac{\alpha}{\cancel{4\pi}} = R^2 \alpha$$

$$\int_{S_1} \varepsilon_1 E_{r1}(r) \, ds + \int_{S_2} \varepsilon_2 E_{r2}(r) \, ds = Q_{in} = 4\pi a^2 \sigma$$

לפי המשטחים הכפולים

$$\varepsilon_1 E_{r1} R^2 \alpha + \varepsilon_2 E_{r2} R^2 (4\pi - \alpha) = 4\pi a^2 \sigma$$

$$E_R = \frac{4\pi a^2 \sigma}{R^2 \left(\varepsilon_1 \alpha + \varepsilon_2 (4\pi - \alpha) \right)} \hat{R} = \frac{4\pi a^2 \sigma}{R^2 \left(\frac{\varepsilon_1}{2} \alpha + \frac{\varepsilon_1}{2} 4\pi \right)} \hat{R}$$

$$V_b - V_a = -\int_a^b E_R \, dR = \frac{4\pi a^2 \sigma}{b(\varepsilon_1 \alpha + \varepsilon_2 (4\pi - \alpha))} - \frac{4\pi a^2 \sigma}{a(\varepsilon_1 \alpha + \varepsilon_2 (4\pi - \alpha))}$$

$$= \frac{4\pi a^2 \sigma}{\varepsilon_1 \alpha + \varepsilon_2 (4\pi - \alpha)} \left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a} \right)$$

ג) $\varepsilon_2 = \frac{1}{2}\varepsilon_1$ ב'3)

$$\frac{4\pi a^2\sigma}{\varepsilon_1\alpha + \frac{\varepsilon_1}{2}4\pi - \frac{\varepsilon_1}{2}\alpha} = \frac{4\pi a^2\sigma}{\frac{\varepsilon_1\alpha}{2} + \frac{\varepsilon_1 4\pi}{2}} = \frac{8\pi a^2\sigma}{\varepsilon_1(\alpha + 4\pi)}$$

$$\Rightarrow \Delta V = \frac{4\pi a^2\sigma}{\varepsilon_1(\alpha+4\pi)}\left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a}\right) = \frac{4\pi a^2\sigma}{\varepsilon_1(\frac{2\pi}{3} + 4\pi)}\left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a}\right)$$

$$\bar{P} = (\bar{D} - \varepsilon_0\bar{E}) = \bar{E}(\varepsilon - \varepsilon_0)$$

$$\sigma_2^{in} = \hat{n}\bar{P}(a) = -\hat{k}\,\bar{E}(a)(\varepsilon_2 - \varepsilon_0) = -\frac{8\pi a^2\sigma(\varepsilon_2 - \varepsilon_0)}{a^2(\varepsilon_1\alpha + \varepsilon_1 4\pi)}$$

$$\sigma_1^{out} = \hat{n}\bar{P}(b) = +\hat{k}\cdot\bar{E}(b)(\varepsilon_1 - \varepsilon_0) = \frac{8\pi a^2\sigma(\varepsilon_1 - \varepsilon_0)}{b^2(\varepsilon_1\alpha + \varepsilon_1 4\pi)}$$

$$\Rightarrow \sigma_2^{in} = -\frac{8\sigma(\varepsilon_2 - \varepsilon_0)}{\frac{\varepsilon_1 2}{3}\pi + \varepsilon_1 4\pi} = -\frac{8\sigma(\varepsilon_2 - \varepsilon_0)}{\frac{14}{3}\varepsilon_1\pi}$$

$$\sigma_1^{out} = \frac{8\pi a^2\sigma(\varepsilon_1 - \varepsilon_0)}{b^2(\varepsilon_1\frac{2}{3}\pi + \varepsilon_1 4\pi)}$$

.3

$$\Delta V = \frac{4\pi a^2\sigma\, 3}{\varepsilon_1\pi\, 14}\left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a}\right) = \frac{6}{7}\frac{a^2\sigma}{\varepsilon_1}\left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a}\right)$$

$$C = \frac{Q}{V} \Rightarrow V = QC \Rightarrow \frac{\Delta V}{\Delta V_k} = \frac{\cancel{Q}C_\ell}{\cancel{Q}C_k} = 2$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{6}{7}\frac{a^2\sigma}{\varepsilon_1}\left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a}\right)}{\frac{4\pi a^2\sigma}{\varepsilon_1(\alpha+4\pi)}\left(\frac{1}{b} - \frac{1}{a}\right)} = 2 \Rightarrow \frac{6}{7} = \frac{8\pi}{\alpha + 4\pi}$$

$$6\alpha + 24\pi = 56\pi$$

$$\boxed{\alpha = \frac{16}{3}\pi}$$

$$\boxed{\alpha = \frac{16}{3}\pi}$$

2

א/ו באותו כיוון!

~~שדה~~

אם השדות היו בכיוונים שונים השדה המגנטי המיוצר ע"י כל אחד מהם יהיה בכיוונים שונים, כין הסבעות.

שדה מגנטי של סבעת מעל ציר הסימטריה הוא:

$$B = \frac{\mu_0 I}{2} \frac{a^2}{(a^2+z^2)^{3/2}} \hat{z}$$

(כיוון עפ"י כלל יד ימין)

במקרה והצדדים נמי באותו כיוון נקבל

$$\cancel{B_T = \frac{\mu_0 I}{2} a^2 \left(\frac{1}{(a^2+z^2)^{3/2}} - \frac{1}{(a^2+z^2)^{3/2}} \right)}$$

$$B_T = \frac{\mu_0 I}{2} a^2 \left(\frac{1}{\left(a^2+\left(z+\frac{d}{2}\right)^2\right)^{3/2}} - \frac{1}{\left(a^2+\left(z-\frac{d}{2}\right)^2\right)^{3/2}} \right)$$

והשדה ישתנה עפ"י z (כין $\frac{d}{2}$ למינוס $\frac{d}{2}$)

ובמקרה והצדדים יהיו באותו כיוון נקבל שדה מגנטי באותו כיוון משנהם ✓

6

$$B_T = \frac{\mu_0 I a^2}{2}\left(\frac{1}{\left(a^2+(z+\frac{d}{2})^2\right)^{3/2}} + \frac{1}{\left(a^2+(z-\frac{d}{2})^2\right)^{3/2}}\right)$$

$$\frac{\mu_0 I a^2}{2}\left(\frac{1}{\left(a^2+z^2+\frac{d^2}{4}+zd\right)^{3/2}} + \frac{1}{\left(a^2+z^2+\frac{d^2}{4}-zd\right)^{3/2}}\right)$$

ניתן לראות שעקור היום $\frac{a}{d}=1$ כלומר $a=d$

השינוי בסכום הראשון מינימאלי

(כנראה הנגזרת השנייה היא שהיא תהיה אפס)

$$0=B_T' = \frac{\mu_0 I a^2}{2}\left(-\frac{3}{2}\frac{\left(a^2+z^2+\frac{d^2}{4}+zd\right)^{1/2}}{(\text{״ ״ ״ ״})^3} - \frac{3}{2}\frac{\left(a^2+z^2+\frac{d^2}{4}-zd\right)^{1/2}}{(\text{״ ״ ״ ״})^3}\right)$$

$$0 = -\frac{3}{2}\frac{\mu_0 I a^2}{2}\left(\frac{1}{\left(a^2+z^2+\frac{d^2}{4}+zd\right)^{5/2}} + \frac{1}{\left(a^2+z^2+\frac{d^2}{4}-zd\right)^{5/2}}\right)$$

$$\Rightarrow \quad a^2+z^2+\frac{d^2}{4}+zd = a^2+z^2+\frac{d^2}{4}-zd$$

עקור $a=b$ נקבל:

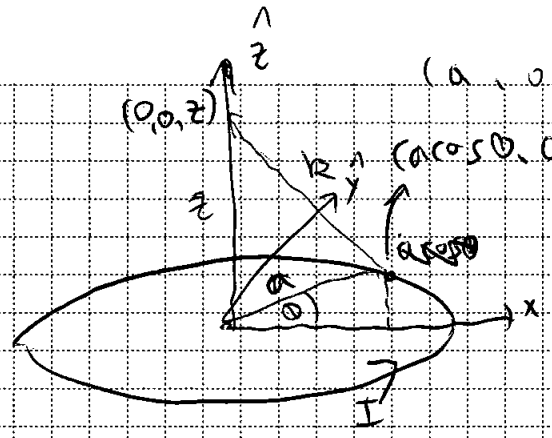
$$B_T \quad \frac{\mu_0 I a^2}{2}\left(\frac{1}{\left(a^2+z^2+\frac{a^2}{2}+za\right)^{3/2}} + \frac{1}{\left(a^2+z^2+\frac{d^2}{4}-za\right)^{3/2}}\right)$$

דיפ'ר לא!!

$$\frac{\mu_0 I a^2}{2}\left(\frac{1}{\left(\frac{3}{2}a^2+z(z+a)\right)^{3/2}} + \frac{1}{\left(\frac{3}{2}a^2+z(z-a)\right)}\right)$$

8

ועבור נקודות z קרובות ל $\frac{d}{2}=\frac{a}{2}$ נקבל שגיאה שולה.



מ.נ. $(a, 0, 0)$

הרחבי

$$\bar{A} = \frac{\mu_0 I}{4\pi}\int \frac{\overline{dl}}{|R|}$$

$$dl = a\,d\theta\,\hat{\theta}$$

$$= a\cos\theta\,\hat{x} + a\sin\theta\,\hat{y}$$

$$R = \sqrt{z^2 + a^2}$$

$$A_\theta = \frac{\mu_0 I}{4\pi}\int_0^{2\pi} \frac{a\,d\theta}{\sqrt{z^2+a^2}} = \frac{\mu_0 I\, a}{2\sqrt{z^2+a^2}}$$

לה עבור אל אחד עבור שניים נקבל

$$A_{T\theta} = \frac{\mu_0 I a}{2}\left(\frac{1}{\sqrt{(z+\frac{d}{2})^2+a^2}} + \frac{1}{\sqrt{(z-\frac{d}{2})^2+a^2}}\right)$$

(הביטוי דווקא) אמר לי שאמור לצאת אבל אכפס לא יוצא למה בדיוק...) 8

3. למדה שעל ציר יסי נמצא כיוון השדה המגנטי הוא בכיוון z כלבד 6

ה. שכיון הסלילים ~~השינוי שדה הוא לינארי~~ ~~כמעט לינארי~~

בדיוק במרכז נקבל שהשדה אפס

והשינוי יהיה כמעט לינארי 5

~~(לא הוא בדיוק כמעט~~ ~~הבעיה שבסלילי נקבלת~~

דפוס
טל. 03-5604070