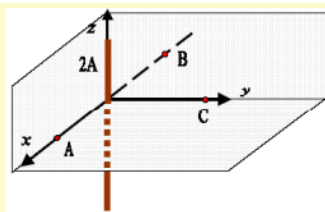
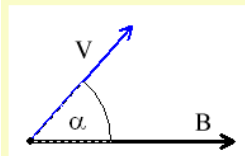


מגנטיות עבודת ההגשה מס. 6

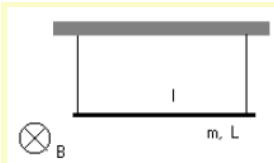


1. תרגיל 1. בתיל אינסופי הנמצא על ציר- Z זורם זרם $[A]$ 4 בכיוון מטה.
במרחב סביב התיל קיים שדה מגנטי אחיד של $[T]$ $(3 \cdot 10^{-7})$ בכיוון
של ציר- Y . מה השדה המגנטי השקול (רכיבי וקטור השדה) בנקודות
הבאות: $A(1, 0, 0)$, $B(-1, 0, 0)$, $C(0, 1, 0)$?

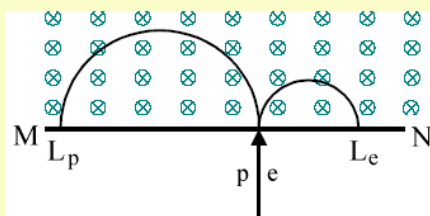


2. תרגיל 2. פרוטון נכנס בזווית של $\alpha=35^\circ$ לשדה מגנטי אחיד
שעוצמתו $[T]$ 0.8 במהירות של $\left[\frac{m}{sec}\right]$ $(7 \cdot 10^7)$.
נתונים מסה ומטען הפרוטון: $[C]$ $e=(1.6 \cdot 10^{-19})$, $[kg]$ $m_p=(1.67 \cdot 10^{-27})$.
(א) מה רדיוס הסיבוב של תנועת הפרוטון?
(ב) מה המרחק ה"אופקי" (בכיוון השדה המגנטי) שאותו עובר הפרוטון במשך סיבוב אחד?

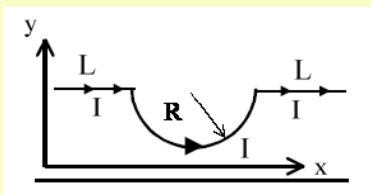
3. תרגיל 3. אלקטרון מסתובב בשדה מגנטי $\vec{B}=B_0 \cdot \vec{z}$ $[T]$ $B_0=0.6$.
(וקטור \vec{z} הוא וקטור יחידה המכוון לאורך ציר z).
מצאו את המהירות הזוויתית וזמן המחזור של האלקטרון.
נתון, שמסלול האלקטרון נמצא במישור XY .



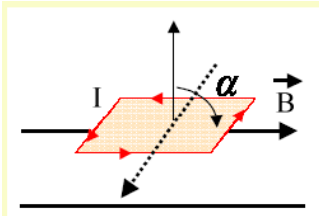
4. תרגיל 4. בתיל שאורכו $[m]$ $L=0.7$ התלוי בהוטים לתקרה, זורם זרם $[A]$ $I=940$.
התיל נמצא בשדה מגנטי שכיוונו אל תוך הדף. מה צריכה להיות עוצמת השדה
על-מנת שמתיהות ההוטים תהייה שווה לאפס?
נתון: מסת התיל- $[g]$ $m=50$.



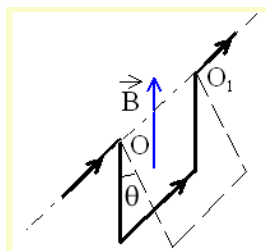
5. תרגיל 5. בחצי-המרחב מעל מישור אופקי MN שורר שדה מגנטי
אחיד B המאונך למישור הדף. אלקטרון ופרוטון הנעים
כלפי מעלה במהירויות שוות נכנסים לאזור השדה ומבצעים
חצי סיבוב לפני יציאתם ממנו.
מה יהיה בין המרחקים L_e ל- L_p ?
מסות החלקיקים הינם בהתאם:
 $[kg]$ $m_p=(1.7 \cdot 10^{-27})$, $[kg]$ $m_e=(9.1 \cdot 10^{-31})$



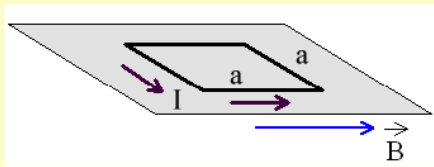
6. תרגיל 6. דרך התיל המכופף כפי שמתואר בשרטוט, הנמצא בשדה
מגנטי $\vec{B}=B_0 \cdot \vec{z}$, עובר זרם I .
מצאו את הכוח הפועל על התיל.



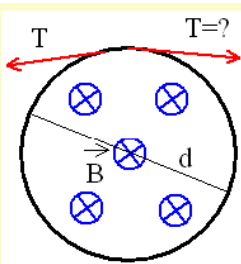
7. תרגיל 7. מסגרת ריבועית בעלת צלע L נמצאת בשדה מגנטי אחיד \vec{B} .
דרך המסגרת עובר זרם I . מצאו את מומנט הכוח הפועל על המסגרת.
אם מאפשרים למסגרת להסתובב סביב ציר z העובר דרך המרכז,
אזי באיזו תאוצה סיבובית היא תסתובב?
צפיפות עורכית של התיל שממנו עשויה המסגרת
(כלומר מסה של יחידת אורך) היא λ .



8. תרגיל 8. תיל נהושת בעל שטח התך של $[mm^2]$ $A=2.7$ יוצר
מסגרת בצורה של שלוש צלעות הריבוע. המסגרת יכולה
להסתובב חופשי סביב ציר אופקי OO_1 . המסגרת נמצאת
בשדה מגנטי אחיד המכוון אנכי. מצאו את עוצמת השדה
אם ידוע, שזווית ההטייה של המסגרת שווה ל- $\theta=22^\circ$,
כאשר בתיל עובר זרם של $[A]$ $I=15$.



תרגיל 9. מסגרת ריבועית קשיחה שמסתה $m=4$ [g] ואורך הצלע $a=7$ [cm] מונחת על משטח אופקי מבודד. המסגרת נמצאת בשדה מגנטי אחיד המכוון אופקי, שעוצמתו $B=0.6$ [T]. איזה זרם צריך להזרים במסגרת על-מנת שהיא תתחיל להתרומם?



תרגיל 10. בטבעת מוליכה קשיחה בעלת קוטר $d=16$ [cm] עובר זרם של $I=7$ [A]. הטבעת נמצאת בשדה מגנטי אחיד שעוצמתו $B=0.5$ [T] המכוון בניצב למישור הטבעת. מצאו את כוח המתהוות המופיע בטבעת בשדה מגנטי.

לדף קודם הקישו כאן