

פיזיקה 2 ב

פרק 14 - הכוח המגנטי (חוק לורנץ)

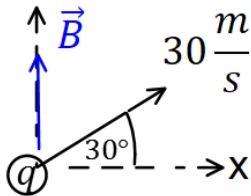
תוכן העניינים

1. הכוח על מטען בודד ותנועה בשדה.....1

הכוח על מטען בודד ותנועה בשדה:

שאלות:

(1) דוגמה 1



מטען $q = 2c$ נע במהירות $v = 30 \frac{m}{sec}$ בכיוון 30 מעלות ביחס לציר ה- x החיובי.

במרחב ישנו שדה מגנטי אחיד $\vec{B} = 4T \hat{y}$. מצא את גודל הכוח המגנטי שפועל על המטען.

(2) דוגמה 2

מטען $q = 3c$ נע במהירות $\vec{v} = 2 \frac{m}{sec} \hat{x} + 4 \frac{m}{sec} \hat{y}$

במרחב ישנו שדה מגנטי אחיד $\vec{B} = 5T \hat{y}$. מצא את גודל הכוח המגנטי שפועל על המטען.

(3) דוגמה 3

מצא את כיוון הכוח המגנטי במקרים הבאים:



(4) דוגמה 4

מצא את כיוון הכוח המגנטי במקרים הבאים:



(5) דוגמה 5



מטען $q = 4c$ נע מ- $y = -\infty$ לאורך הכיוון החיובי של ציר ה- y . בכל התחום $y > 0$ קיים שדה מגנטי אחיד $B = 5T$ לתוך הדף.
מסת המטען היא $m = 10gr$ ומהירותו

$$v_0 = 20 \frac{m}{sec}$$

א. שרטט את תנועת המטען.

ב. מצא את המיקום בו יצא המטען מהתחום בו נמצא השדה המגנטי.

תשובות סופיות:

(1) $F_B \approx 207.8N$

(2) $F_B = 30N$

(3) א. $\vec{F} \odot$ ב. $\vec{F} \odot$ ג. $\vec{F} \uparrow$ ד. $\vec{F} \swarrow$

(4) א. $\vec{F} \odot$ ב. $\vec{F} \otimes$ ג. $\vec{F} \odot$

(5) א. ב. $x = -2cm, y = 0$

