

פיזיקה 2B חשמל ומגנטיות

פרק 14 - הכוח המגנטי (חוק לורנץ)

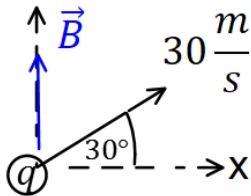
תוכן העניינים

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.

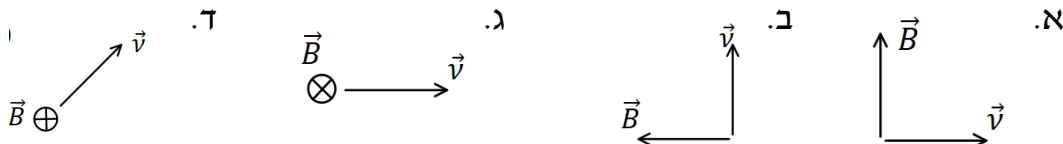
(2) דוגמה 2

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.

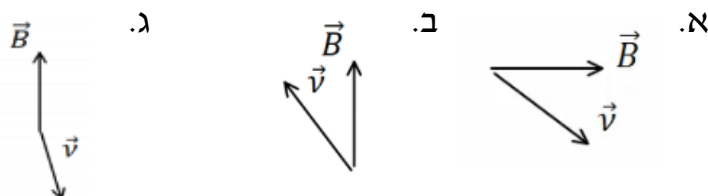
(3) דוגמה 3

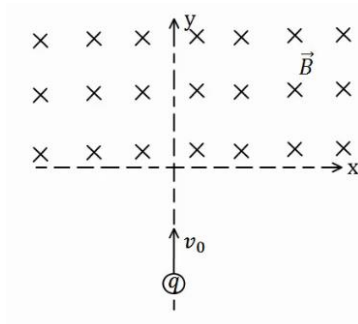
מצא את כיוון הכוח המגנטי במקרים הבאים:



(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:

$$F_B \approx 207.8N \quad (1)$$

$$F_B = 30N \quad (2)$$

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

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

$$x = -2cm, y = 0 \quad \text{ב.} \quad \text{א.} \quad (5)$$

