

## שדה חשמלי

תרגיל E-1 (\*) מרחק בין שני לוחות הטעונים במטענים מנוגדים בסימנם וגודלם

$$q_1 = -q_2 = 22 \cdot 10^{-6} \text{ [C]} \text{ שווה ל- } d = 3 \text{ [mm]}. \text{ שטח הלוחות } A = 40 \text{ [cm}^2\text{]}.$$

משחררים אלקטרון מן הלוח השלילי.

(א) מה צפיפות המטען של הלוחות?

(ב) מה גודל השדה בין הלוחות?

(ג) מה תאוצת האלקטרון במעוף?

(ד) תוך כמה זמן האלקטרון יגיע אך הלוח השני?

תרגיל E-2 (\*) אלקטרון נכנס במהירות  $v = 7 \cdot 10^6 \left[ \frac{\text{m}}{\text{sec}} \right]$  בכיוון אופקי במרכז בין שני לוחות טעונים.

$$E = 85 \left[ \frac{\text{N}}{\text{C}} \right] \text{ וגודלו, ו} d = 3 \text{ [mm]}. \text{ המרחק בין הלוחות }.$$

אורך הלוחות:  $L = 8 \text{ [cm]}$ . מצאו את:

(א) תאוצת האלקטרון (ב) זמן המעוף בתוך הלוחות (ג) כמה יסטה האלקטרון בצאתו מהלוחות (ד) זווית המהירות ביציאה ביחס לאופק. יש להזניח את השפעת הכבידה.

תרגיל E-3 (\*) מהו השדה החשמלי במרחק של  $r = 3.3 \text{ [m]}$  מתייל אינסופי

$$\rho = 5 \cdot 10^{-6} \left[ \frac{\text{C}}{\text{m}} \right] \text{ שטעון בצפיפות מטען של}$$

תרגיל E-4 (\*) שני תילים אינסופיים המקבילים נמצאים במרחק של  $d = 6 \text{ [m]}$  זה מזה.

$$\rho = 5 \cdot 10^9 \left[ \frac{\text{C}}{\text{m}} \right] \text{ התילים טעונים בצפיפות מטען אחידה של}$$

מצאו את גודל השדה בנקודה הנמצאת:

(א) המרחק של  $3 \text{ [m]}$  מכל תייל (ב) המרחק של  $6 \text{ [m]}$  מכל תייל.

תרגיל E-5 (\*) שני תילים אינסופיים המקבילים נמצאים במרחק של  $d = 8 \text{ [m]}$  זה מזה.

$$\rho = 8 \cdot 10^9 \left[ \frac{\text{C}}{\text{m}} \right] \text{ תייל אחד טעון בצפיפות מטען אחידה של}$$

$$\rho = -8 \cdot 10^9 \left[ \frac{\text{C}}{\text{m}} \right] \text{ השני בצפיפות מטען אחידה של}$$

מצאו את גודל השדה בנקודה הנמצאת:

(א) המרחק של  $4 \text{ [m]}$  מכל תייל (ב) המרחק של  $8 \text{ [m]}$  מכל תייל.

תרגיל E-6 (\*)

(א) מהו השדה החשמלי במרחק של  $r = 2.2 \text{ [m]}$  מלוח אינסופי

$$\sigma = 3 \cdot 10^{-6} \left[ \frac{\text{C}}{\text{m}^2} \right] \text{ שטעון בצפיפות מטען של}$$

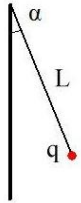
(ב) מהו הכח שפועל על המטען  $q = 5 \cdot 10^{-6} \text{ [C]}$  שהנמא בנקודה זו?

תרגיל E-7 (\*) מטען נקודתי  $q = 4 \cdot 10^{-6} \text{ [C]}$  שמסתו  $m = 5 \text{ [g]}$  מוחזק במנוחה

$$h = 2.3 \text{ [m]} \text{ מעל לוח אינסופי טעון בצפיפות מטען אחידה של } \sigma = 6 \cdot 10^{-9} \left[ \frac{\text{C}}{\text{m}^2} \right].$$

(א) מה תהיה תאוצת המטען ברגע שחרורו? (ב) האם תשתנה התאוצה במהלך נפילתו?

(ג) תוך כמה זמן הוא יפגע בלוח? (ד) מה תהיה מהירותו ברגע זה?



תרגיל E-8 (\*) כדור קטן טעון מטען חשמלי  $q = 6 \cdot 10^{-6} [C]$  תלוי בחוט שאורכו  $L = 1.7 [m]$   
 ליד לוח אינסופי הטעון בצפיפות מטען אחידה. הכדור נפרש בזווית  $\alpha = 14^\circ$   
 לכיוון הלוח. מסת הכדור  $m = 3 [g]$ . תאוצת הנפילה חופשית היא  $g = 10 \left[ \frac{m}{sec^2} \right]$ .  
 מצאו את צפיפות המטען של הלוח.

תרגיל 9 (\*) בנקודת שדה מסוימת, על המטען  $q = 3 [nC]$  פועל כוח  
 השווה ל-  $F = 0.6 [\mu N]$ . מצאו את עוצמת השדה בנקודה זו.

תרגיל 10 (\*) מה הכוח שפועל על המטען  $q = 13 [nC]$  (ננוקולון) הנמצא בנקודה  
 שבה עוצמת השדה החשמלי שווה ל-  $E = 8 \left[ \frac{kN}{C} \right] = 8000 \left[ \frac{N}{C} \right]$  ?