

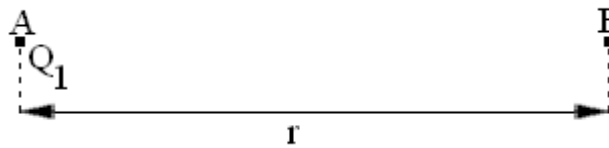
תרגול כיתה מס' 10

מונחים בסיסיים בקוואזיסטטי

אלקטרוסטטיקה - שדה חשמלי, פוטנציאל ומתח חשמלי

**תרגיל 1**

מטען  $Q_1 = 6 \mu\text{C}$  מונח בנקודה A.



חשב את:

- גודל השדה החשמלי בנקודה B המרוחקת מרחק 5 m מ-A.
- גודל השדה בנק' הנמצאת באמצע הקטע AB אם מניחים מטען של  $Q_2 = -8 \mu\text{C}$  בנק' B.

**תרגיל 2**

מטען חשמלי Q יוצר שדה חשמלי של 540 N/c במרחק 10 m ממנו.

- חשב את גודל המטען Q.
- מהו גודל השדה החשמלי במרחק 20 m מ-Q?
- באיזה מרחק מהמטען Q יהיה גודל השדה 6000 N/c?

**תרגיל 3**

כדור מוליך שרדיוסו  $R = 20\text{cm}$ , טעון במטען חיובי בצפיפות אחידה  $\sigma = 5 \cdot 10^{-6} \text{ C/m}^2$ .

באיזה מרחק ממרכז הכדור שורר שדה חשמלי שעוצמתו  $E = 6 \cdot 10^4 \text{ N/C}$ ?

**תרגיל 4**

הראו סכימתית (ציורית) שקווי השדה של לוח מישורי טעון חיובית, תמיד ניצבים למשטח.

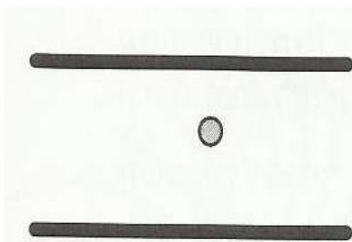
להלן שרטוט עזרה: חד מימד



### תרגיל 5

- נתון קבל בעל שטח לוח של  $8\text{cm}^2$ , שסך כל מטען על כ"א מלוחותיו הוא  $8\mu\text{C}$ .
- חשב את עוצמת השדה החשמלי באמצע המרחק בין הלוחות.
  - חשב את הכוח שירגיש מטען בוחן חיובי (פרוטון).
  - אם נתון שהמתח בין הלוחות הוא 9 וולט. חשב את המרחק בין הלוחות.

### תרגיל 6



טיפת שמן זעירה שמסתה  $m = 3 \cdot 10^{-10}\text{kg}$  והטעונה במטען שלילי מרחפת בשדה האחיד שבין לוחות קבל הטעונים בצפיפות מטען  $\sigma = 5.53 \cdot 10^4\text{C/m}^2$ .

א. ציין איזה משני הלוחות שבתרשים טעון במטען חיובי, נמק!

ב. כמה אלקטרונים עודפים מצויים על הטיפה?

### תרגיל 7

כדור זעיר שמסתו  $4 \cdot 10^{-12}\text{gr}$  צונח במרחב שבין לוחות קבל שהמרחק ביניהם  $6\text{cm}$ . כתוצאה מחיבור הלוחות למקור מתח של  $300\text{V}$  הכדור נעצר. כמה אלקטרונים עודפים נמצאים על הכדור?

ע ב ו ד ה נ ע י מ ה ו מ ה נ ה