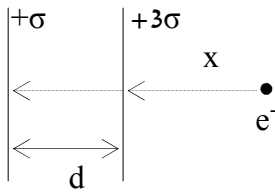


פיסיקה ב' לביולוגים – תרגיל מספר 3

1. כדור שמאסתו 5 גרם ומטענו $-4 \times 10^{-8} \text{ C}$ תלוי בחוט (זקוף כלפי מטה) מעל לוח אינסופי בעל צפיפות מטען משטחית -10^{-6} C/m^2 . מהי המתיחות בחוט כאשר הכדור במנוחה?
2. שני לוחות מוליכים אינסופיים טעונים בצפיפויות מטען משטחיות σ ו- 3σ ומרוחקים מרחק d זה מזה כמתואר בציור.
- I. מהו השדה החשמלי (גודל וכיוון) בין הלוחות ומחוצה להם?
- II. אלקטרון משוחרר ממנוחה מימין, עובר דרך חור קטן בלוח הימני ונע אל עבר הלוח השמאלי. מה צריך להיות x , מרחקו המינימלי של האלקטרון מהלוח הימני, על מנת שיצליח להגיע עד הלוח השמאלי?



3. כדור שרדיוסו R טעון בצפיפות מטען נפחית אחידה ρ כך שמטענו הכולל הוא $+Q$ ובנוסף במרכז הכדור קיים מטען נקודתי בעל מטען q .
- א. מהו השדה בכל המרחב עבור $q=0$?
- ב. מהו השדה בכל המרחב עבור $q=+Q$?
- ג. מהו השדה בכל המרחב עבור $q=-Q$?
- ד. מהו השדה בכל המרחב עבור $q = -\frac{Q}{2}$?
4. כדור שרדיוסו a , טעון במטען $+Q$ באופן נפחי אחיד ועטוף בקליפה כדורית, לא מוליכה, הטעונה במטען $-Q$ וצפיפות המטען שלה אחידה. לקליפה רדיוס פנימי b ורדיוס חיצוני c . מהו שדה החשמלי בנקודות הבאות: (א) $r < a$ (ב) $a < r < b$ (ג) $b < r < c$ (ד) $r > c$?

5. שני מישורים אינסופיים ב- $x=-a$ ו- $x=0$, טעונים בצפיפות מטען משטחית $+\sigma$, כל אחד. המישור האינסופי ב- $x=a$, טעון בצפיפות מטען משטחית $-\sigma$. מהו השדה החשמלי בחלקי

