

מבוא להנדסת חשמל 1

תרגיל בית 1 – אלקטרוסטטיקה

1. שני מטענים קבועים $q_1 = 1 \cdot 10^{-6} C$ ו- $q_2 = -3 \cdot 10^{-6} C$ נמצאים במרחק $10 cm$ אחד מהשני. היכן יש למקם מטען שלישי כך שלא יפעל עליו כוח?
2. מצא את הכוח הפועל על גוף הטעון במטען q הנמצא במרחק r מתיל אינסופי הטעון בצפיפות מטען אחידה λ (נתון ביחידות C/m).
3. נתונות 3 קליפות כדוריות מוליכות בעלות מרכז משותף. רדיוסי הקליפות: $r_1 = R$, $r_2 = 2R$, $r_3 = 3R$, והמטען $q_1 = Q$, $q_2 = -2Q$, $q_3 = 3Q$ בהתאמה. יש לחשב שדה חשמלי ופוטנציאל חשמלי בכל המרחב.
4. מצא קיבול של מבנה גלילי בעל רדיוסים a ו- b כפי שמתואר בציור. הגלילים עשויים מוליך מושלם, הנח $a, b \ll L$ והזנח אפקט קצוות.

