


אוניברסיטת תל-אביב
TEL AVIV UNIVERSITY
 המכינה האוניברסיטאית
 PREPARATORY PROGRAM

מסלול מדעי החיים
בחינת אמצע סמסטר ב'
בפיסיקה (חשמל) – 3 יח"ל

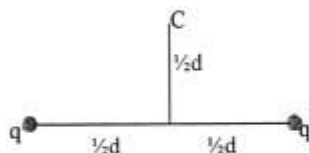
שנה"ל תשס"ב
24.02.02

משך המבחן: שתיים
חומר עזר מותר לשימוש: דפי נוסחאות ומחשבון

דר' יאיר דנקנר

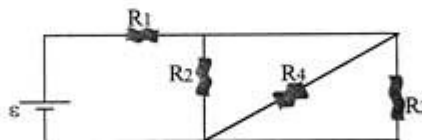
ענה על שלוש מתוך ארבע השאלות הבאות.

1. שני מטענים בני $q=2 \times 10^{-6}$ קולון נמצאים במרחק של $d=2$ ס"מ האחד מהשני. ראה ציור.
 א. (12 נקודות) מהו הפוטנציאל החשמלי בנקודה C?
 ב. (11 נקודות) מביאים לאט לאט מטען זהה q מהאינסוף וממקמים אותו בנקודה C. מהי העבודה שנעשתה?
 ג. (11 נקודות) מהי האנרגיה הפוטנציאלית של המערכת במצב החדש?

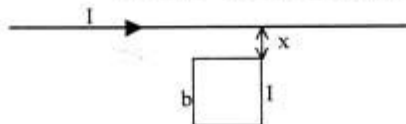


2. שלושה מטענים בני $q=-e$ כל אחד נמצאים בקודקודיו של משולש שווה צלעות. כל צלע בעלת אורך של r . מכניסים למרכז המשולש מטען חיובי Q . מה צריך להיות ערכו של Q כדי שהכוח על כל אחד מהמטענים השליליים יהיה אפס?

3. נתון המעגל הבא: $\varepsilon = 6V, R_1=100\Omega, R_2=R_3=50\Omega, R_4=75\Omega$.



- א. (17 נקודות) מהי ההתנגדות השקולה?
 ב. (16 נקודות) מהו הזרם בכל אחד מהנגדים?
 4. בתייל ארוך אינסופי זורם זרם I משמאל לימין, ראה ציור. מתחתיו, נמצאת מסגרת ריבועית קשיחה בעלת צלע b ומסה m . לאורך הצלעות במסגרת זורם גם כן זרם שערכו שווה ל- I . המסגרת מרחפת באוויר במרחק x מהתייל.
 א. (10 נקודות) מהו כיוון הזרם במסגרת הריבועית? צייר והסבר.



- ב. (24 נקודות) את x ניתן לחלץ מתוך המשוואה הריבועית $Ax^2 + Bx + C = 0$. רשום את A, B, C בעזרת נתוני השאלה.

בהצלחה