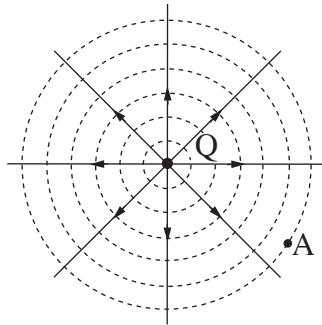


השאלות

ענה על שלוש מהשאלות 1-5.

(לכל שאלה — $33\frac{1}{3}$ נקודות; מספר הנקודות לכל סעיף רשום בסופו.)

1. בתרשים 1 שלפניך מוצגים מטען נקודתי Q, כמה קווי שדה של השדה שנוצר סביבו וחתך של כמה משטחים שווי-פוטנציאל. (בשאלה זו הפוטנציאל באי-סוף הוא אפס.)



תרשים 1

- א. האם המטען Q חיובי או שלילי? נמק. (5 נקודות)
- ב. נתון: בנקודה A, הנמצאת במרחק $d = 10 \text{ cm}$ מן המטען Q (ראה תרשים 1), עוצמת השדה החשמלי היא $E = 100 \frac{\text{V}}{\text{m}}$.
חשב את הגודל של המטען Q. (5 נקודות)

(שים לב: המשך השאלה בעמוד הבא.)

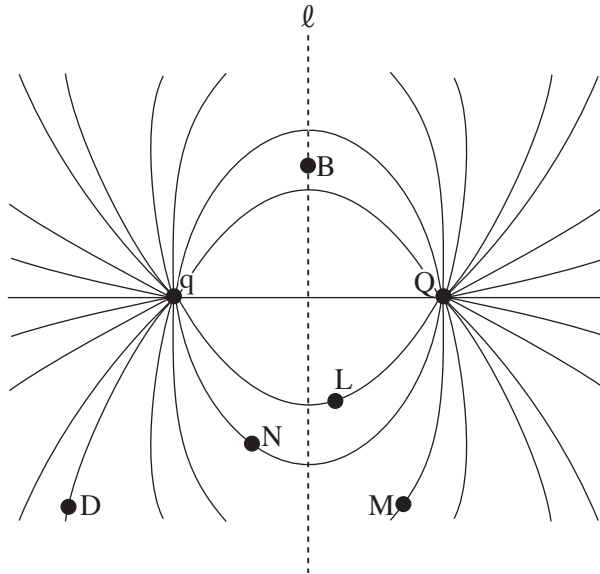
/המשך בעמוד 3/

מביאים מטען נקודתי נוסף, q , לנקודה הנמצאת משמאל למטען Q , ובקרבתו.

בתרשים 2 שלפניך מוצגים שני המטענים הנקודתיים, Q ו- q , וכמה קווי שדה של השדה

שנוצר על ידי שני המטענים.

שים לב: בתרשים 2 לא מסומנים הכיוונים של קווי השדה, והתרשים סימטרי משני צדי הישר ℓ .



תרשים 2

ג. קבע מהו המטען q (גודל וסימן). נמק. (8 נקודות)

ד. נקודה B נמצאת במרחקים שווים משני המטענים הנקודתיים (ראה תרשים 2).

(1) האם עוצמת השדה החשמלי בנקודה B שווה לאפס או שונה מאפס? נמק.

(2) האם הפוטנציאל החשמלי בנקודה B שווה לאפס או שונה מאפס? נמק.

(10 נקודות)

ה. נקודות D, M, N, L ממוקמות על קווי השדה הנראים בתרשים 2.

ידוע שכדי להעביר מטען מסוים מנקודה D לנקודה N במסלול $N \leftarrow M \leftarrow L \leftarrow D$

נדרש לעשות עבודה בשיעור $W = 15 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.

מהי העבודה הדרושה כדי להעביר אותו מטען מהנקודה N ישירות לנקודה D? נמק.

($5\frac{1}{3}$ נקודות)

/המשך בעמוד 4/