

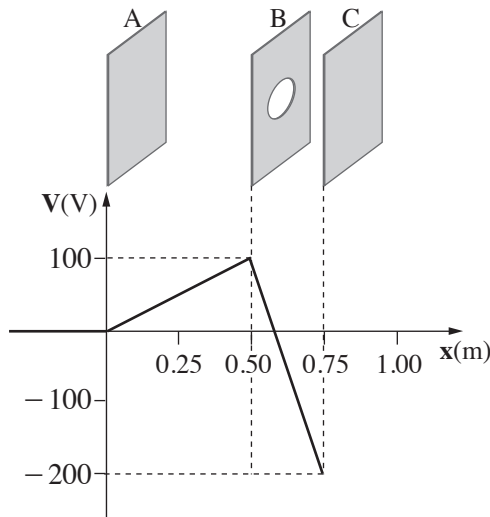
השאלות

ענה על שלוש מהשאלות 1-5.

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

1. מערכות חשמליות רבות, לדוגמה מערכת להאצת חלקיקים, כוללות לוחות טעונים בדומה למערכת המוצגת לפניך.

המערכת כוללת שלושה לוחות ארוכים מאוד וטעונים: A, B, C, המוצבים במקביל זה לזה במרחקים שונים, כמתואר באיור. במרכז של לוח B יש חור קטן. הגרף שלפניך מתאר את הפוטנציאל החשמלי בין הלוחות.



א. קבע את הכיוון של השדה החשמלי בין לוח A ללוח B, ואת הכיוון של השדה החשמלי

בין לוח B ללוח C. נמק את קביעותיך. (6 נקודות)

ב. חשב את עוצמת השדה החשמלי בין לוח A ללוח B (E_{AB}), ואת עוצמת השדה החשמלי

בין לוח B ללוח C (E_{BC}). (7 $\frac{1}{3}$ נקודות)

חלקיק טעון במטען שלילי משוחרר ממנוחה ממרכז לוח A.

ג. הסבר מדוע תנועת החלקיק בין לוח A ללוח B היא תנועה שוות תאוצה (הזנח את

כוח הכבידה הפועל על החלקיק). (6 נקודות)

ד. חשב את המהירות המרבית (המקסימלית) של החלקיק בתנועתו בין לוח A ללוח B.

נתון: מסת החלקיק $m = 8 \times 10^{-25} \text{ kg}$ ומטען החלקיק $q = -6.4 \times 10^{-19} \text{ C}$.

(8 נקודות)

ה. החלקיק עובר לאזור שבין לוח B ללוח C דרך החור הקטן שבלוח B.

האם החלקיק יגיע ללוח C? נמק. (6 נקודות) / המשך בעמוד 3/