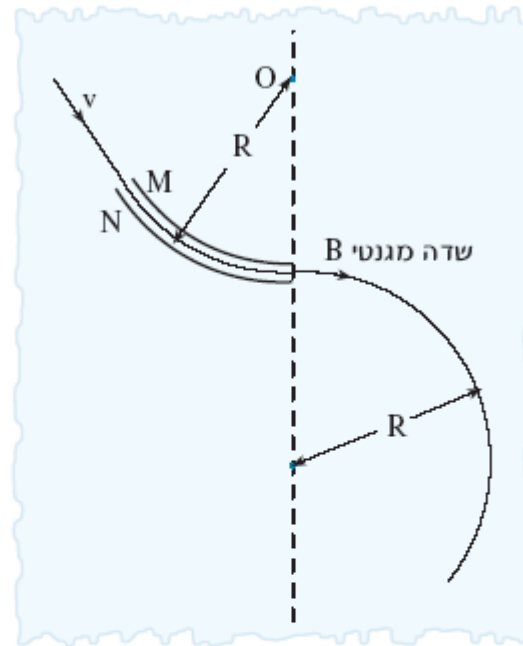




השאלה

התרשים שלפניך מתאר אלומה צרה של אלקטרונים הנעים במהירות v . האלקטרונים נכנסים אל בין שני לוחות גליליים, N ו- M , בעלי מרכז משותף O . הלוחות טעונים במטענים מנוגדים, כך שקווי השדה החשמלי שבין הלוחות מכוונים לאורך הרדיוס R . בגלל המרחק הקטן בין הלוחות (בהשוואה לרדיוס R) גודל השדה החשמלי E הוא קבוע בכל התחום שבין הלוחות, והאלקטרונים נעים בו בקשת מעגלית שרדיוסה R .



ביציאה מבין הלוחות הם מגיעים לאזור שבו שורר שדה מגנטי אחיד B .

בהשפעת שדה זה נעים האלקטרונים שוב בקשת מעגלית

$$\text{שרדיוסה } R. \text{ נתון: } R = 0.1 \text{ m}, v = 1.5 \times 10^7 \frac{\text{m}}{\text{s}}.$$

א. (1) קבע איזה מבין שני הלוחות (N או M) טעון במטען חיובי, ואיזה מביניהם טעון במטען שלילי. **נמק.** (5 נקודות)

(2) חשב את גודל השדה החשמלי E שבין הלוחות M ו- N . (8 נקודות)

ב. (1) מהו כיוון השדה המגנטי B ? **נמק.** (5 נקודות)
(2) חשב את עוצמת השדה המגנטי B . (8 נקודות)

ג. (1) האם השדה החשמלי מבצע עבודה על

האלקטרונים? **נמק.** $\left(\frac{1}{3}\right)$ (3 נקודות)

(2) האם השדה המגנטי מבצע עבודה על האלקטרונים? **נמק.** (4 נקודות)

[לפיתרון השאלה](#)