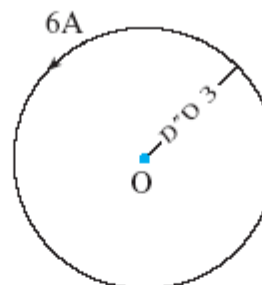




## השאלה

טבעת מוליכה, שרדיוסה 3 ס"מ, נושאת זרם של 6A שכוונו נגד כיוון מחוגי השעון. התרשים שלפניך מתאר את הטבעת במבט מלמעלה.



א. (1) חשב את הגודל של השדה המגנטי הנוצר במרכז הטבעת O. (8 נקודות)

(2) מצא את הכיוון של השדה המגנטי הנוצר במרכז הטבעת O. (6 נקודות)

ב. אלקטרון נע במעגל קטן במישור הטבעת סביב מרכזה O (רדיוס המעגל קטן בהרבה מרדיוס הטבעת). באזור תנועת האלקטרון שורר שדה מגנטי אחיד (בקירוב רב), וגודל השדה הוא כמו במרכז הטבעת. (1) מהי מגמת הסיבוב של האלקטרון (עם/נגד כיוון השעון)? **הסבר.**

(2) חשב את תדירות הסיבוב של האלקטרון.

( $10\frac{1}{3}$  נקודות)

ג. במקום האלקטרון שבסעיף ב. פרוטון נע עכשיו במעגל קטן במישור הטבעת סביב מרכזה.

(1) האם מגמת הסיבוב של הפרוטון שונה ממגמת הסיבוב של האלקטרון או שווה לה? **הסבר.**

(2) האם תדירות הסיבוב של הפרוטון גדולה מתדירות הסיבוב של האלקטרון, קטנה ממנה או שווה לה?

**הסבר.** (9 נקודות)

[לפיתרון השאלה](#)