

מכינה בפיזיקה כולל מכניקה וחשמל

פרק 31 - מומנט כוח מגנטי

תוכן העניינים

1. הסברים ותרגילים.....1

מומנט כוח מגנטי:

סיכום כללי:

מומנט הכוח הפועל על מסגרת מלבנית הנמצאת בשדה מגנטי אחיד: $\tau = BIS \sin \alpha$.
 S – שטח המסגרת.
 α – הזווית בין האנך למסגרת לבין השדה.

הערות:

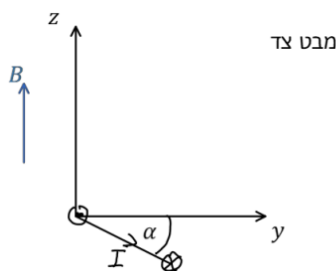
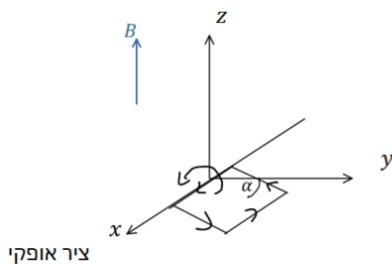
לא תלוי בציר הסיבוב.
 אותה הנוסחה גם עבור לולאה סגורה בכל צורה שהיא.

שאלות:

(1) מסגרת תלויה על מוט אופקי

מסגרת ריבועית בגודל $\alpha \times \alpha$ ובעלת מסה m תלויה כך שאחת הצלעות שלה מחוברת לציר אופקי. המסגרת יכולה להסתובב סביב הציר, ראו איור. במסגרת זרם I ובמרחב קיים שדה מגנטי אחיד בכיוון z.

- באיזו זווית α תהיה המסגרת בשיווי משקל.
- מה צריך להיות גודל השדה המגנטי בשביל שהמסגרת תהיה בשיווי משקל אם השדה היה בכיוון מינוס y?



תשובות סופיות:

$$\tan \alpha = \frac{mg}{2BIa} \quad \text{א.} \quad B = \frac{mg}{2Ia} \quad \text{ב.} \quad (1)$$