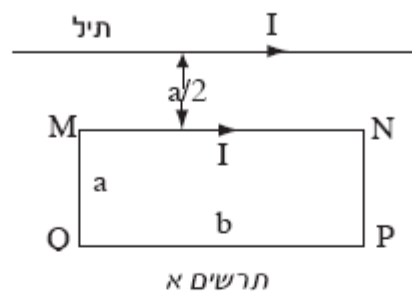




השאלה

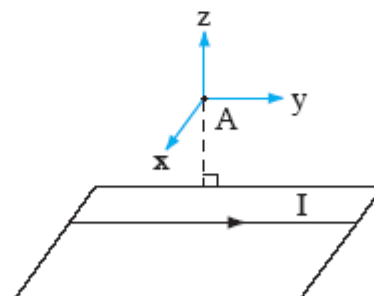
מסגרת מוליכה מלבנית MNPQ מונחת על לוח אופקי. אורכי צלעות המסגרת הם a ו- b . המסגרת מחוברת למקור מתח, באופן שזורם בה זרם I . תיל ישר וארוך, שגם בו זורם זרם I , נמצא על הלוח במקביל לצלע MN של המסגרת, ובמרחק $a/2$ ממנה. בתרשים א' שלפניך מתוארת באופן סכמטי המערכת ממבט על.



תרשים א'

נתון: $b = 18\text{cm}$, $a = 2\text{cm}$, $I = 30\text{A}$

- חשב את הכוח המגנטי השקול (גודל וכיוון) הפועל על המסגרת MNPQ. (10 נקודות)
- הסבר מדוע בחישוב הכוח המגנטי השקול בסעיף א' אין צורך לחשב את הכוחות המגנטיים שהתיל מפעיל על הצלעות MQ ו-NP. (5 נקודות)
- הסבר מדוע בחישוב הכוח המגנטי השקול בסעיף א' אין צורך להתחשב בכוחות המגנטיים שצלעות המסגרת מפעילות זו על זו. (5 נקודות)
- מצא את הגודל ואת הכיוון של הכוח המגנטי, שהמסגרת מפעילה על התיל. (6 נקודות)
- מסלקים את המסגרת מהמערכת, ועל הלוח נשאר התיל בלבד.



תרשים ב'

מרבית האפשרויות (1)-(6) שלפניך, מהו הכיוון של השדה

מבין האפשרויות (א) עד (ז), מהו הכיוון של השדה?

המגנטי בנקודה A הנמצאת מעל התיל?

(ראה תרשים ב).

(1) כיוון x

(2) כיוון $-x$

(3) כיוון y

(4) כיוון $-y$

(5) כיוון z

(6) כיוון $-z$ $(7\frac{1}{3}$ נקודות)

[לפיתרון השאלה](#)