

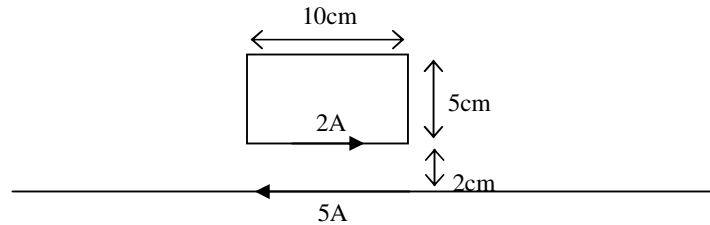
2.6.2004

**תרגיל 11 בפיסיקה ב' לביולוגים**

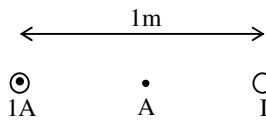
1. לטבעת מעגלית ברדיוס 20 ס"מ יש התנגדות של  $100\Omega$ . הטבעת מחוברת לסוללה בעלת מתח של 12V. מהו השדה המגנטי במרכז הטבעת?

2. שלושה תיילים מקבילים נמצאים במישור. המרחק בין כל זוג תיילים סמוכים הוא 10 ס"מ וכל התיילים נושאים זרם של 10A באותו הכוון. מצאו את גודלו של הכוח השקול ליחידת אורך: (א) על התייל המרכזי; (ב) על אחד התיילים הקיצוניים.

3. מסגרת מלבנית נמצאת במרחק 2 ס"מ מתייל אינסופי הנושא זרם של 5A כמוראה בציור. מהו הכוח השקול שהתייל מפעיל על המסגרת? מהו הכוח השקול הפועל על התייל?



4. בשני תיילים מקבילים זורם זרם: באחד מהם זרם של 1A (החוצה מן הדף) ובשני זרם לא ידוע I. התיילים נמצאים במרחק 1 מ' זה מזה. מהו הזרם I (גודל וכיוון) אם השדה המגנטי השקול בנקודה A, הנמצאת בחצי המרחק בין התיילים:



א. שווה לאפס?

ב. שווה ל-  $2 \cdot 10^{-7} T$  כלפי מעלה?

5. תייל ישר אינסופי נושא זרם  $I_1=1A$  במישור הדף כלפי מטה. טבעת מעגלית בעלת רדיוס  $R=2cm$  נמצאת במישור הדף, כך שמרכזה נמצא במרחק  $a=4cm$  מן התייל, ונושאת זרם  $I_2=2A$  נגד כיוון השעון. איזה שדה מגנטי אחיד יש ליצור בניצב למישור הדף כך שהשדה השקול במרכז הטבעת יהיה שווה לאפס?

