מכינת השלמה בהיבטים פיסיקליים ברפואה ב

פרק 13 - חוק אמפר

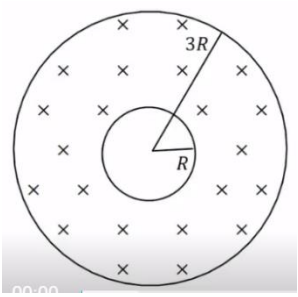
תוכן העניינים

1. הסבר ותרגילים 1

הסבר ותרגילים:

שאלות:

1) שדה בתוך מעטפת גלילית עבה



נתונה מעטפת גלילית עבה ואינסופית בעלת רדיוס פנימי R ורדיוס חיצוני 3R.
במעטפת זורם זרם I בהתפלגות (צפיפות) אחידה לתוך הדף.

א. מצא את השדה המגנטי במרחק 2R ממרכז הקליפה.

ב. מוסיפים תיל אינסופי במרכז המעטפת, מה צריך להיות הזרם בתיל (גודל וכיוון) כך שהשדה ב-2R יתאפס?

ג. מה השדה במרחק 5R של המערכת (גליל + תיל שחישבת בסעיף הקודם)?

תשובות סופיות:

1) א. $B=\frac{3\mu I}{32\pi R}$ ב. $I'=\frac{3}{8}I$, החוצה מהדף. ג. $B=\frac{\mu I}{16\pi R}$