

פיזיקה ב חשמל ומגנטיות

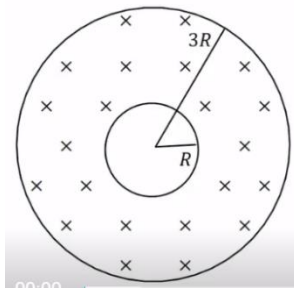
פרק 14 - חוק אמפר

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:

$$B = \frac{\mu I}{16\pi R} \quad \text{ג.}$$

$$\text{ב. } I' = \frac{3}{8}I, \text{ החוצה מהדף.}$$

$$B = \frac{3\mu I}{32\pi R} \quad \text{א. (1)}$$