

# חשמל גלים ואופטיקה

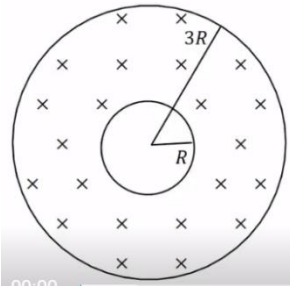
פרק 23 - חוק אמפר

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