

פיזיקה 2 חשמל ומגנטיות

פרק 13 - חוק אמפר

תוכן העניינים

1. הרצאות ותרגילים.....1

הרצאות ותרגילים:

שאלות:

(1) שדה של מישור דק אינסופי



נתון מישור אינסופי דק אשר זורם בו זרם.

נניח שהמישור טעון בצפיפות מטען σ .

המישור מתחיל לנוע בכיוון ציר ה- x במהירות קבועה V_0 .

חשב את השדה המגנטי.

(2) שדה של סליל אינסופי

נניח אורך סליל l ומספר ליפופים כולל של סליל N .

צפיפות הליפופים n , רדיוס טבעת a ושטח חתך הסליל של כל טבעת הינו S .

קיימת סימטריה בציר ה- z .

חשב את השדה המגנטי.

תשובות סופיות:

$$\vec{B} = \rho_0 V_0 z (-\hat{y}), \quad \vec{B} = \frac{\rho V_0 d \mu_0}{2} \begin{cases} -\hat{y} & z > \frac{d}{2} \\ \hat{y} & z < -\frac{d}{2} \end{cases} \quad (1)$$

$$\vec{B} = \mu_0 \ln \hat{z} \quad (2)$$