

שדות אלקטרומגנטיים

פרק 17 - משוואות מקסוואל

תוכן העניינים

1. המשוואות והמעברים 1

המשוואות והמעברים:

שאלות:

1) גלים בכבל קו אקסיאלי

כבל קו-אקסיאלי עשוי משתי קליפות גליליות מוליכות וארוכות מאוד בעלות רדיוסים a, b . ציר הסימטריה של הכבל הוא ציר z ובין הקליפות אין חומר. השדה החשמלי בין הקליפות נתון לפי הפונקציה:

$$\vec{E} = \begin{cases} \frac{E_0}{r} \cos\left(\omega t - \omega \frac{z}{c}\right) \hat{r} & a < r < b \\ 0 & \text{אחרת} \end{cases}$$

ידוע שאין זרמי DC.

- א. מצא את השדה המגנטי.
- ב. מצא את צפיפות הזרם המשטחית על הקליפות.
- ג. מצא את צפיפות המטען המשטחית על הקליפות.
- ד. הראה כי משוואת הרציפות מתקיימת.

