פיזיקה 2 חשמל ומגנטיות

פרק 1 - מבוא מתמטי

תוכן העניינים

1. קואורדינטות 1
2. צפיפות מטען 2
3. וקטורים ..... (ללא ספר)
4. אופרטור הנאבלה ..... (ללא ספר)

קואורדינטות:

שאלות:

1) שטח דיסקה

חשב שטח דסקה בעלת רדיוס R (שטח מעגל) באמצעות אינטגרל על אלמנט שטח בקואורדינטות פולריות.

2) חישוב נפח כדור

חשב נפח של כדור באמצעות אינטגרל על אלמנט נפח בקואורדינטות כדוריות.

תשובות סופיות:

1) πR^2

2) $\frac{4\pi R^3}{3}$

צפיפות מטען:

שאלות:

1) דסקה עם חור

מצא את צפיפות המטען של דסקה בעלת רדיוס R הטעונה במטען כולל Q המתפלג בצורה אחידה.

בדסקה קדחו חור ברדיוס r, מצא את כמות המטען שהוצאה מהדסקה.

2) מטען כולל בכדור

מצא את המטען הכולל בכדור בעל רדיוס R וצפיפות מטען $\rho(r) = \rho_0 \frac{r}{R}$.

תשובות סופיות:

1) $Q\left(\frac{r}{R}\right)^2$

2) $\rho_0 \pi R^3$