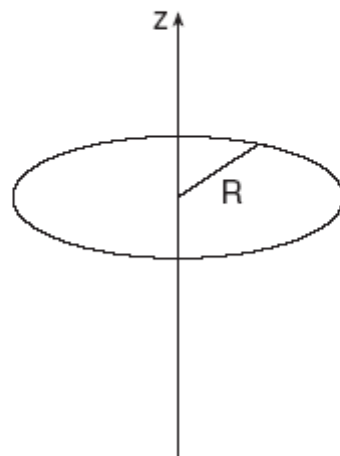




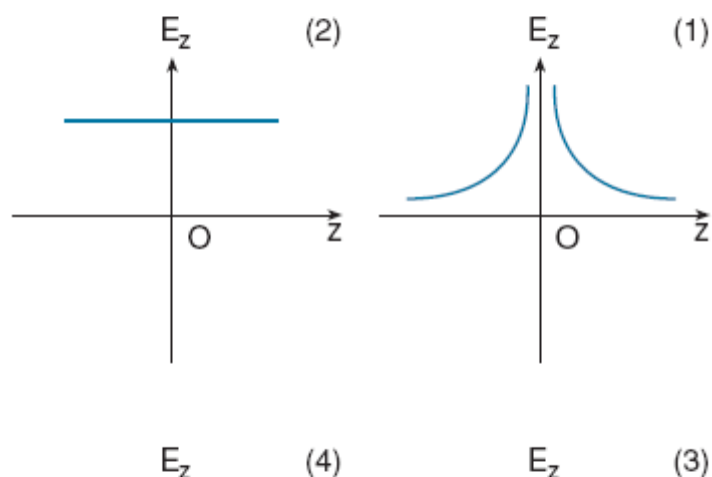
השאלה

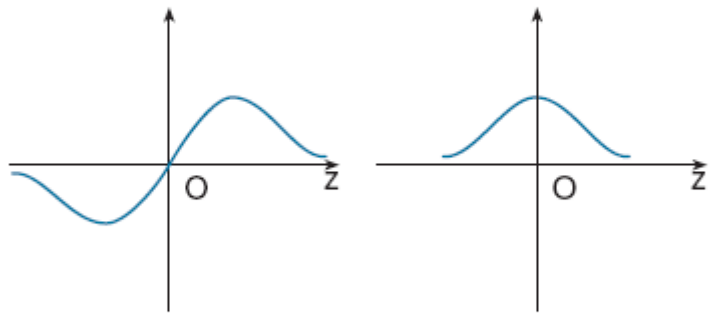
בתרשים שלפניך מתוארת טבעת מעגלית דקה שרדיוסה R , והיא טעונה באופן אחיד במטען חיובי Q . ציר z מוגדר כך: ראשיתו נמצאת במרכז הטבעת המעגלית, הוא מאונך למישור הטבעת, וכיוונו החיובי כלפי מעלה (כמתואר בתרשים).



- א. מהו הכיוון של השדה החשמלי שהטבעת יוצרת על ציר z , בכל הנקודות ששיעורן $z > 0$? נמק. (6 נקודות)
- ב. מהו הכיוון של השדה החשמלי שהטבעת יוצרת על ציר z , בכל הנקודות ששיעורן $z < 0$? נמק. (6 נקודות)
- ג. מהו הגודל של השדה החשמלי במרכז הטבעת? נמק. (7 נקודות)
- ד. מהו הגודל של השדה החשמלי שהטבעת יוצרת על ציר z , בנקודה הרחוקה מאוד מן הטבעת ("באין-סוף")? (לא נדרשת הוכחה מתמטית, אך תוכל להראות גם בדרך מתמטית). נמק. (6 נקודות)

ה. לפניך ארבעה גרפים (1)-(4):





איזה מבין ארבעת הגרפים יכול לתאר את השדה החשמלי לאורך ציר z , כפונקציה של z ? נמק.

($8\frac{1}{3}$ נקודות)

[לפיתרון השאלה](#)