

## 1η ΣΕΙΡΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

### ΑΣΚΗΣΗ 1.

Έστω ηλεκτρικό πεδίο σε σφαιρικές συντεταγμένες

$$\mathbf{E} = A \frac{e^{-br}}{r} \mathbf{e}_r \quad (1)$$

Να βρείτε:

- A) Την πυκνότητα φορτίου που παράγει το συγκεκριμένο ηλεκτρικό πεδίο.
- B) Το ολικό φορτίο της κατανομής.

### ΑΣΚΗΣΗ 2.

Δακτύλιος ακτίνας  $R$  φέρει συνολικό φορτίο  $Q$  ομοιόμορφα κατανεμημένο πάνω του. Να βρεθεί το ηλεκτρικό πεδίο στον άξονα συμμετρίας του δακτυλίου. Ποιά είναι η μορφή του ηλεκτρικού πεδίου για απόστασεις πολύ μεγαλύτερες της ακτίνας  $R$ . Είναι η μορφή αυτή αναμενόμενη;

### ΑΣΚΗΣΗ 3.

Δίσκος ακτίνας  $R$  φέρει φορτίο  $Q$  ομοιόμορφα κατανεμημένο πάνω του. Να βρεθεί το ηλεκτρικό πεδίο στον άξονα συμμετρίας του δίσκου. Ποιά είναι η μορφή του ηλεκτρικού πεδίου για απόστασεις πολύ μεγαλύτερες της ακτίνας  $R$ . Είναι η μορφή αυτή αναμενόμενη;