

## 4<sup>ο</sup> Quiz – 5 - λεπτά

- Αν η ένταση του πεδίου που δημιουργεί ένα σημειακό φορτίο  $Q$  ήταν ανάλογο του  $1/r^3$  αντί του  $1/r^2$ , ο νόμος του Gauss θα εξακολουθούσε να ισχύει; Εξηγήστε

Το ηλεκτρικό πεδίο στην περίπτωση αυτή θα είναι:  $E = \frac{kQ}{r^3}$

Θεωρούμε σφαίρα ακτίνας  $r$  ως την Gaussian επιφάνεια.

Η ηλεκτρική ροή που διαπερνά την σφαιρική επιφάνεια θα είναι:  $\Phi_E = EA = \frac{kQ}{r^3} 4\pi r^2$

Επομένως θα έχουμε:  $\Phi_E = \frac{Q}{\epsilon_0 r}$

Η ροή αυτή εξαρτάται από την απόσταση  $r$  ενώ σύμφωνα με τον νόμο του Gauss εξαρτάται μόνο από το συνολικό φορτίο που περιέχεται στην κλειστή επιφάνεια.