

Η ΣΥΜΜΕΤΡΙΑ, Η ΕΠΑΛΛΗΛΙΑ, ΚΑΙ Ο MAXWELL: ΧΡΟΝΟΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΦΟΡΤΙΑ

- 1) Υπολογίστε το ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο για ένα χρονοανεξάρτητο σύστημα φορτίων με σφαιρική συμμετρία γύρω από το σημείο O : χωρική πυκνότητα φορτίου $\rho(r)$, όπου r η απόσταση από το O , επιφανειακή πυκνότητα φορτίου σ σταθερή παντού πάνω σε μια σφαιρική επιφάνεια ακτίνας a , και σημειακό φορτίο Q στο σημείο O
- 2) Θεωρήστε μια σφαιρική κατανομή φορτίου, ακτίνας a με κέντρο το O , με σταθερή χρονοανεξάρτητη χωρική πυκνότητα ρ παντού, εκτός από μία άδεια σφαιρική οπή ακτίνας b με κέντρο μετατοπισμένο κατά διάνυσμα d από το O . Υπολογίστε το ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο παντού μέσα στη σφαιρική οπή.
- 3) Υπολογίστε το ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο για ένα χρονοανεξάρτητο σύστημα φορτίων με κυλινδρική συμμετρία γύρω από τον άξονα z : χωρική πυκνότητα φορτίου $\rho(r)$, όπου r η κάθετη απόσταση από τον z , επιφανειακή πυκνότητα φορτίου σ σταθερή παντού πάνω σε μια κυλινδρική επιφάνεια με άξονα τον z και ακτίνα a , και γραμμικό φορτίο λ σταθερό παντού στον z
- 4) Υπολογίστε το ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο που προξενεί μια χρονοανεξάρτητη ομοιόμορφη επιφανειακή κατανομή φορτίου σ στο επίπεδο $z=0$ και μια χρονοανεξάρτητη χωρική κατανομή φορτίου $\rho(z)$