

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΝΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΕΔΙΟΥ

1. Ένα θετικό φορτίο $q_1=+4\text{nC}$ βρίσκεται στη θέση $x=0$ του ημιάξονα ox . Στη θέση $x=4\text{m}$ βρίσκεται ηλεκτρικό φορτίο $q_2=16\text{nC}$.

α) Να βρεθεί η ένταση του πεδίου που δημιουργείται από τα δύο φορτία:

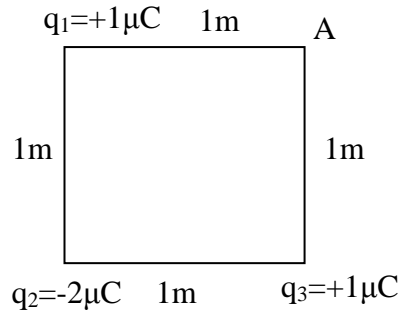
- i) στο σημείο (Σ) που βρίσκεται στη θέση $x=6\text{m}$
- ii) στο σημείο (Ρ) που βρίσκεται στη θέση $x=2\text{m}$.

β) Σε ποια θέση η ένταση του πεδίου έχει τιμή μηδέν;

2. Τρία φορτία βρίσκονται στη κορυφή τετραγώνου όπως στο σχήμα.

α) Να βρεθεί η συνολική ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στην κορυφή Α.

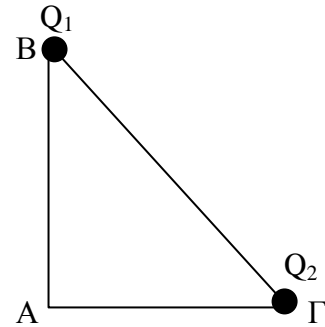
β) Να βρείτε το είδος και το μέτρο του φορτίου που πρέπει να τοποθετήσουμε στην κορυφή Α, ώστε η ένταση του πεδίου στο σημείο τομής των διαγώνιων του να είναι μηδέν. Δίνεται $K=9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$.



3. α) Τι ονομάζουμε ένταση ηλεκτρικού πεδίου.

β) Δύο ακίνητα ηλεκτρικά φορτία $Q_1=+20\mu\text{C}$ και $Q_2=-25\mu\text{C}$, είναι τοποθετημένα στις κορυφές Β και Γ αντίστοιχα ενός ορθογώνιου τριγώνου, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Δίνονται $AB=8\text{m}$, $AG=6\text{m}$. Δίνεται η σταθερά Coulomb:

$K_0=9 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$. Να υπολογίσετε την ένταση του ηλεκτρικού πεδίου στο σημείο Α που οφείλεται στα δύο φορτία.

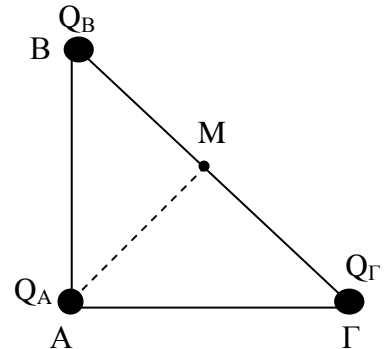


4. Στο διπλανό ορθογώνιο ισοσκελές τρίγωνο $AB=AG=30\text{cm}$. Στις κορυφές Α, Β, Γ βρίσκονται τα φορτία $q_A=4\mu\text{C}$, $q_B=2\mu\text{C}$, $q_\Gamma=-2\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

α) Να βρείτε τα μέτρα των εντάσεων στο μέσο Μ της πλευράς ΒΓ.

β) Να σχεδιάσετε τις εντάσεις που δημιουργούν τα φορτία στο Μ.

γ) Να βρείτε την ολική ένταση του πεδίου στο Μ. (μέτρο και κατεύθυνση).



5. Δύο μεταλλικές σφαίρες Α και Β απέχουν μεταξύ τους απόσταση $0,2\text{m}$. Οι σφαίρες Α και Β είναι φορτισμένες με φορτία $4\mu\text{C}$ και $6\mu\text{C}$ αντίστοιχα.

Ζητούνται η ένταση του πεδίου:

α) Σε σημείο Κ πάνω στην μεσοκάθετο που απέχει απόσταση $0,1\text{m}$ από το μέσο της ευθείας ΑΒ.

β) Σε σημείο Λ που βρίσκεται στην προέκταση της ευθείας ΑΒ προς την μεριά του Β και απέχει απόσταση $0,1\text{m}$ από το Β.

