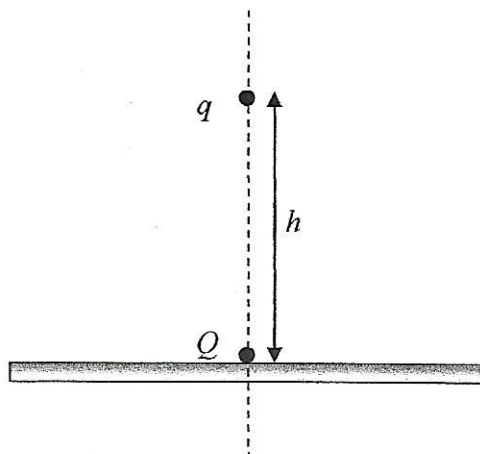


ΘΕΜΑ Δ (4-21178)

Ένα σημειακό φορτίο $Q = 4 \cdot 10^{-5} \text{ C}$ βρίσκεται ακίνητο στην επιφάνεια της Γης, και στην κατακόρυφο που διέρχεται από το Q σε ύψος $h = 0,1 \text{ m}$ από αυτό, κρατείται ακίνητο δεύτερο σημειακό σωματίδιο μάζας $m = 0,1 \text{ kg}$ και φορτίου $q = 10^{-6} \text{ C}$ όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Κάποια στιγμή αφήνουμε ελεύθερο το φορτίο q .



Δ1) Να εξηγήσετε γιατί το φορτίο q θα ξεκινήσει να κινείται προς τα επάνω.

Μονάδες 5

Δ2) Να υπολογίσετε τη μέγιστη απόσταση, από το φορτίο Q , στην οποία θα φθάσει το q .

Μονάδες 6

Δ3) Σε ποια θέση, κατά την άνοδό του, θα αποκτήσει το φορτίο q την μέγιστη ταχύτητα;

Μονάδες 6

Δ4) Υπολογίστε αυτή τη μέγιστη ταχύτητα.

Μονάδες 8

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας στην επιφάνεια της Γης $g = 10 \text{ m/s}^2$, η σταθερά του νόμου του Coulomb $k_e = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$, και ότι $\sqrt{12,25} = 3,5$.

[Απ.: Δ2) $d = 3,6 \text{ m}$, Δ3) $v = 0,6 \text{ m/s}$, Δ4) $v = \sqrt{50} \text{ m/s}$]