# Κίνηση φορτισμένης σφαίρας σε ομογενές ηλεκτρικό πεδίο

Μια μικρή φορτισμένη σφαίρα μάζας m=8g φέρει φορτίο q=2mC και είναι δεμένη στο άκρο μονωτικού και μη ελαστικού νήματος, μήκους l=2m, το άλλο άκρο του οποίου δένεται σε ένα ακλόνητο σημείο Ο, ενός μονωτικού και λείου οριζοντίου επιπέδου. Φέρνουμε τη σφαίρα στη θέση Α, του οριζοντίου επιπέδου, με το νήμα τεντωμένο και την αφήνουμε ελεύθερη να κινηθεί. Στον χώρο υπάρχει ένα ομογενές οριζόντιο ηλεκτρικό πεδίο έντασης Ε=4.000V/m, με διεύθυνση που σχηματίζει γωνία φ=60° με την διεύθυνση ΟΑ.

ii) Να βρεθεί η αρχική επιτάχυνση της σφαίρας, μόλις αφεθεί ελεύθερη στη θέση Α.

ii) Ποια η ταχύτητα της σφαίρας στη θέση Β, όπου το νήμα είναι παράλληλο με την ένταση του πεδίου;

ii) Να υπολογισθεί η τάση του νήματος στη θέση Β.

Απάντηση:

 

 