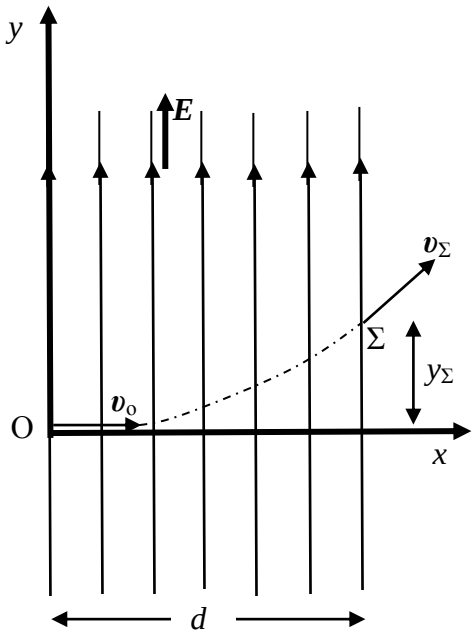
ΘΕΜΑ Δ

Πρωτόνιο επιταχύνεται από ένα ομογενές ηλεκτρικό πεδίο, ξεκινώντας από την ηρεμία κινούμενο μεταξύ δύο σημείων με διαφορά δυναμικού V = 200 V, οπότε αποκτά οριζόντια ταχύτητα μέτρου υ_o κατά την έξοδό του από το πεδίο. Στη συνέχεια εισέρχεται από ένα σημείο Ο σε ένα δεύτερο ομογενές ηλεκτρικό πεδίο, έντασης μέτρου $E = 10^3$ N/C, κάθετα στις δυναμικές γραμμές, όπως παριστάνεται στο σχήμα. Το δεύτερο ηλεκτρικό πεδίο εκτείνεται σε οριζόντια απόσταση d = 0,2 m. Το πρωτόνιο εξέρχεται από το δεύτερο πεδίο από το σημείο Σ έχοντας αποκτήσει ταχύτητα μέτρου υ_Σ. Να υπολογιστούν:



Δ1) το μέτρο της ταχύτητας υ_o,

Μονάδες 6

Δ2) ο χρόνος κίνησης του πρωτονίου στο δεύτερο ηλεκτρικό πεδίο,

Μονάδες 6

Δ3) η εκτροπή του πρωτονίου y_Σ κατά μήκος του άξονα y,

Μονάδες 7

Δ4) το μέτρο της ταχύτητας εξόδου υ_Σ του πρωτονίου από το δεύτερο πεδίο.

Μονάδες 6

Δίνεται ότι το πηλίκο του ηλεκτρικού φορτίου προς τη μάζα του πρωτονίου είναι ίσο με 10^8 C/kg και ότι το πρωτόνιο δέχεται δύναμη μόνο από τα αναφερόμενα ηλεκτρικά πεδία.