

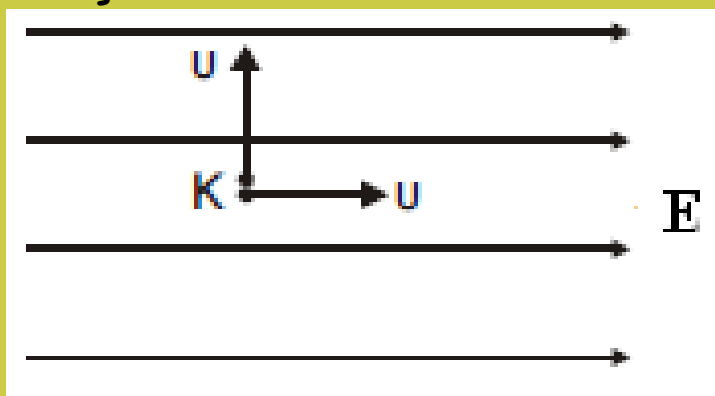
# Μουσικό Σχολείο Λάρισας

## Πρόβλημα

Μαΐου 2015

(Ομάδα Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών)

Τρέχα και μην ρωτάς.



Θεωρούμε σημείο  $K$  μέσα σε ομογενές ηλεκτρικό πεδίο μεγάλης έκτασης με ένταση μέτρου  $E = 10^3 \text{ V/m}$  και κατεύθυνση όπως δείχνει το σχήμα. Από το σημείο  $K$  εκτοξεύονται ταυτόχρονα, με την ίδια κατά μέτρο ταχύτητα  $u = 10^4 \text{ m/s}$ , δύο όμοια θετικά φορτισμένα σωματίδια με ειδικό φορτίο (λόγος φορτίου προς μάζα) ίσο με  $q/m = 5 \cdot 10^{11} \text{ C/Kg}$ .

Το πρώτο εκτοξεύεται παράλληλα προς τις δυναμικές γραμμές του πεδίου και το δεύτερο κάθετα προς αυτές, όπως φαίνεται στο σχήμα. (Η επίδραση του πεδίου βαρύτητας και οι ηλεκτροστατικές αλληλεπιδράσεις δεν λαμβάνονται υπόψη).

- Να εκφράσετε την απόσταση  $d$  που χωρίζει τα δύο σωματίδια συναρτήσει του χρόνου  $t$  που πέρασε από τη στιγμή της εκτόξευσής τους.
- Πόση είναι η γωνία  $\varphi$  που σχηματίζουν οι ταχύτητες των δύο σωματιδίων μετά από χρόνο  $t$ ;
- Μετά την πάροδο  $t_1 = 2 \cdot 10^{-3} \text{ s}$  τα σωματίδια βρίσκονται σε δύο σημεία  $A$  και  $B$ . Ποια η διαφορά δυναμικού  $V_{AB}$  μεταξύ των δύο αυτών σημείων;

Επιμέλεια ασκήσεων Βασίλειος Παπαβασιλείου ΠΕ04

Για τυχόν παρατηρήσεις, διορθώσεις αλλά και ... έξυπνες λύσεις των ασκήσεων μπορείτε να επικοινωνήσετε μέσω της διεύθυνσης [ergfys@gym-mous-laris.lar.sch.gr](mailto:ergfys@gym-mous-laris.lar.sch.gr)