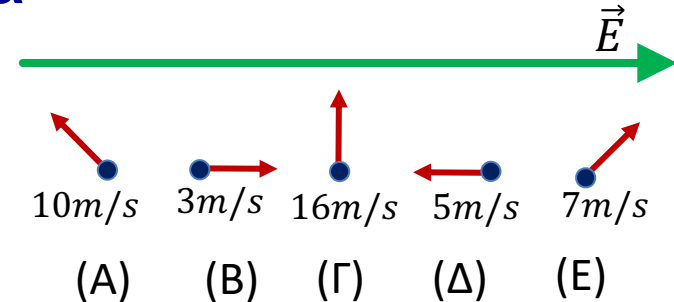


5^ο Quiz – 5 - λεπτά

- Το διπλανό σχήμα δείχνει 5 πρωτόνια τα οποία εκτοξεύονται σε ομογενές ηλεκτρικό πεδίο \vec{E} . Το μέτρο και η διεύθυνση των ταχυτήτων εκτόξευσης φαίνονται στο σχήμα. Κατατάξτε τα πρωτόνια σε φθίνουσα σειρά με βάση την επιτάχυνση που αποκτούν στο ηλεκτρικό πεδίο.



Η μόνη δύναμη που ενεργεί στα πρωτόνια είναι αυτή του ηλεκτρικού πεδίου. Η δύναμη αυτή έχει κατεύθυνση ίδια με αυτή του ηλεκτρικού πεδίου εφόσον τα πρωτόνια έχει θετικό φορτίο: $\vec{F}_{\eta\lambda} = q\vec{E}$

Από την προηγούμενη εξίσωση εφόσον το πεδίο είναι ομογενές, η δύναμη που ασκείται σε ένα πρωτόνιο έχει το ίδιο μέτρο για κάθε πρωτόνιο:

$$|\vec{F}_{\eta\lambda}^A| = |\vec{F}_{\eta\lambda}^B| = |\vec{F}_{\eta\lambda}^{\Gamma}| = |\vec{F}_{\eta\lambda}^{\Delta}| = |\vec{F}_{\eta\lambda}^E|$$

Άρα για όλα τα πρωτόνια η ηλεκτρική δύναμη είναι ίδιου μέτρου και κατεύθυνσης

Από τον 2^ο νόμο του Newton, $\vec{F} = \vec{F}_{\eta\lambda} = m_p \vec{a}$ } ➡ Η επιτάχυνση είναι ίδιου μέτρου και φοράς για όλα τα πρωτόνια
Αλλά όλα τα πρωτόνια έχουν την ίδια μάζα.

Οι επιταχύνσεις είναι ίδιες για όλες τις περιπτώσεις. Οι ταχύτητες είναι διαφορετικές αλλά αυτό που ενδιαφέρει είναι ο ρυθμός αλλαγής της ταχύτητας στην διεύθυνση του πεδίου.