ΘΕΜΑ Β

Β.1 Ένα βαγόνι Β1 μάζας m_1 = 30000 kg κινείται με ταχύτητα μέτρου υ_1 = 4 m/s και πέφτει σε ένα άλλο ακίνητο βαγόνι Β2. Αμέσως μετά τη σύγκρουση, το Β2 κινείται με ταχύτητα μέτρου $\upsilon_2{}'$ = 3 m/s, ενώ το Β1 αναστρέφει την κίνησή του και κινείται με ταχύτητα μέτρου $\upsilon_1{}'$ = 1 m/s.

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Η μάζα του Β2 είναι ίση με,

α. 30000 kg β. 40000 kg γ. 50000 kg

Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

Β.2 Δύο αντίθετα φορτισμένες μεταλλικές πλάκες απέχουν μεταξύ τους απόσταση d και δημιουργούν ανάμεσά τους ομογενές ηλεκτρικό πεδίο έντασης $\vec{E}$. Από την αρνητικά φορτισμένη πλάκα ξεκινά ένα ηλεκτρόνιο, με μηδενική αρχική ταχύτητα, το οποίο κινείται προς τη θετικά φορτισμένη πλάκα. Η μάζα του ηλεκτρονίου είναι m_e και το φορτίο του ηλεκτρονίου είναι ίσο με $-e$.

Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Το ηλεκτρόνιο φθάνει στη θετικά φορτισμένη πλάκα με ταχύτητα:

α. $\sqrt{2\,d\,E\,e\,m_e}$ β. $\sqrt{\frac{2\,d\,m_e}{E\,e}}$ γ. $\sqrt{\frac{2\,d\,E\,e}{m_e}}$

Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 9