

## ΘΕΜΑ Β

**B1.** Αυτοκίνητο κινείται με σταθερή ταχύτητα  $\vec{v}_0$  σε οριζόντιο δάπεδο. Ο οδηγός αντιλαμβανόμενος ένα εμπόδιο φρενάρει απότομα προκαλώντας σταθερή επιβράδυνση στο αυτοκίνητο και τελικά το αυτοκίνητο σταματά αφού διανύσει απόσταση  $S_1$ . Θεωρείστε ότι οι τροχοί του αυτοκινήτου κατά τη διάρκεια του φρεναρίσματος ολισθαίνουν και εμφανίζουν συντελεστή τριβής ολίσθησης με το δάπεδο  $\mu$ .

**B1.1.** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν διπλασιάσουμε τον συντελεστή τριβής μεταξύ δαπέδου και τροχών, τότε το αυτοκίνητο σταματά αφού διανύσει απόσταση  $S_2$ . Για την απόσταση  $S_1$  και  $S_2$  θα ισχύει:

α)  $S_1 = S_2$  ,                                      β)  $S_1 = 2S_2$  ,                                      γ)  $S_1 = 4S_2$

**Μονάδες 4**

**B1.2.** Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**Μονάδες 8**

**B2.** Το 1968 ο Τζιμ Χάινς, αμερικανός πρώην αθλητής του στίβου, έγινε ο πρώτος άνθρωπος που «έσπασε» επίσημα το φράγμα των 10 δευτερολέπτων στα 100 μέτρα. Θεωρείστε ότι ο Χάινς, ξεκινώντας από την ηρεμία, αύξησε ομαλά το μέτρο της ταχύτητάς του τα πρώτα 4 δευτερόλεπτα και στη συνέχεια διατήρησε σταθερό το μέτρο της ταχύτητάς του μέχρι τον τερματισμό.

**B2.1.** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν θεωρήσουμε ότι ο χρόνος τερματισμού του Χάινς ήταν ακριβώς ίσος με 10 δευτερόλεπτα, τότε η επιτάχυνσή του κατά τα πρώτα 4 δευτερόλεπτα του αγώνα ήταν:

α)  $a = \frac{10 \text{ m}}{8 \text{ s}^2}$  ,                                      β)  $a = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$  ,                                      γ)  $a = \frac{25 \text{ m}}{8 \text{ s}^2}$

**Μονάδες 4**

**B2.2.** Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**Μονάδες 9**