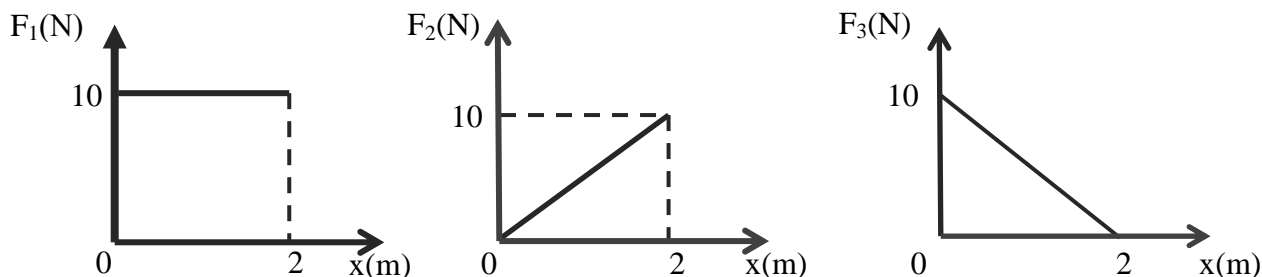


ΘΕΜΑ Β

B1. Ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Στο σώμα ασκούνται τρεις δυνάμεις \vec{F}_1 , \vec{F}_2 και \vec{F}_3 που έχουν την ίδια κατεύθυνση με τη μετατόπιση του σώματος. Στα παρακάτω διαγράμματα απεικονίζονται τα μέτρα των δυνάμεων αυτών σε συνάρτηση με τη θέση x του σώματος.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν W_1 , W_2 και W_3 είναι τα έργα που παράγουν οι δυνάμεις \vec{F}_1 , \vec{F}_2 και \vec{F}_3 αντίστοιχα κατά τη μετατόπιση του σώματος από τη θέση $x = 0$ m έως τη θέση $x = +2$ m, τότε για τα έργα που παράγουν οι δυνάμεις αυτές ισχύει:

α) $W_1 = W_2$ και $W_2 > W_3$

β) $W_1 > W_2$ και $W_2 = W_3$

γ) $W_1 < W_2$ και $W_2 > W_3$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

B2. Αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο. Σε δυο χρονικές στιγμές t_1 και t_2 το αυτοκίνητο έχει ταχύτητα με μέτρο v_1 και v_2 και κινητική ενέργεια K_1 και K_2 αντίστοιχα.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν για τα μέτρα των ταχυτήτων ισχύει, $v_2 = 2v_1$ τότε:

α) $K_2 = 2K_1$

β) $K_1 = 4K_2$

γ) $K_2 = 4K_1$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Ένα αυτοκίνητο μάζας 1000 Kg είναι σταματημένο σε ένα φανάρι Φ_1 που είναι κόκκινο. Τη στιγμή $t_0 = 0$ s που ανάβει το πράσινο, ο οδηγός πατάει το γκάζι, οπότε το αυτοκίνητο κινείται με σταθερή επιτάχυνση, με αποτέλεσμα την χρονική στιγμή $t_2 = 4$ s να έχει ταχύτητα μέτρου $v_2 = 10$ m/s. Στη συνέχεια συνεχίζει να κινείται με σταθερή ταχύτητα μέχρι να φτάσει στο επόμενο φανάρι Φ_2 που απέχει 500 m από το προηγούμενο.

Να υπολογίσετε:

Δ1) Τη συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο αυτοκίνητο κατά την επιταχυνόμενη κίνησή του.

Μονάδες 6

Δ2) Την απόσταση του αυτοκίνητου από το δεύτερο φανάρι Φ_2 τη χρονική t_2 .

Μονάδες 6

Δ3) Τη χρονική στιγμή το αυτοκίνητο φτάνει στο δεύτερο φανάρι Φ_2 .

Μονάδες 6

Δ4) Το έργο της συνισταμένης των δυνάμεων που ασκούνται στο αυτοκίνητο στο χρονικό διάστημα $t_1 \rightarrow t_2$, όπου t_1 μια χρονική στιγμή, πριν τη στιγμή t_2 , που το αυτοκίνητο κινούταν με ταχύτητα μέτρου $v_1 = 5$ m/s.

Μονάδες 7