

ΘΕΜΑ Β

B1) Ένα αρχικά ακίνητο σώμα, αρχίζει τη χρονική στιγμή $t = 0$ να κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Αν το μέτρο της ταχύτητας του σώματος τη χρονική στιγμή t_1 είναι ίσο με v_1 , τότε τη χρονική στιγμή $t_2 = 2t_1$ το μέτρο της ταχύτητας του είναι ίσο με:

α) $2v_1$

β) $4v_1$

γ) $\frac{v_1}{2}$

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

B2) Ένας μικρός γερανός (Κλαρκ) ανυψώνει ένα κιβώτιο μάζας m από το έδαφος και το τοποθετεί στην καρότσα ενός φορτηγού που βρίσκεται σε ύψος 1,2 m πάνω από το έδαφος (διαδρομή 1). Στη συνέχεια ένας εργάτης σπρώχνει το κιβώτιο και το μετακινεί οριζόντια πάνω στην καρότσα κατά 4 m και το μεταφέρει στο άλλο άκρο της καρότσας (διαδρομή 2).

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Αν W_1 και W_2 είναι το έργο βάρους του κιβωτίου στις διαδρομές (1) και (2) αντίστοιχα, τότε ισχύει:

α) $W_1 = W_2$

β) $W_1 < W_2$

γ) $W_1 > W_2$

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

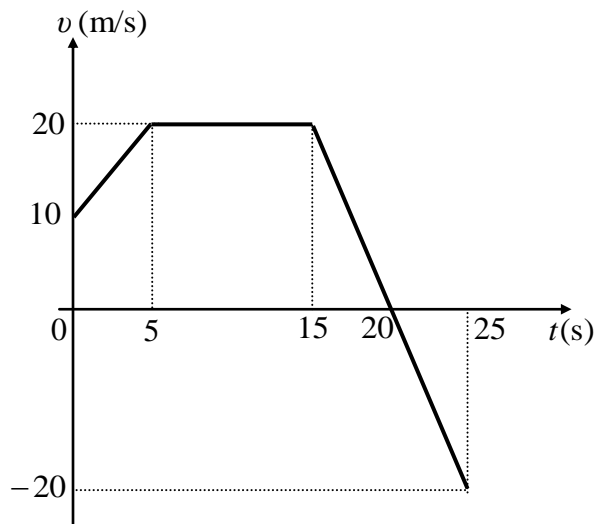
ΘΕΜΑ Α

Ένα αυτοκίνητο με μάζα 900 kg κινείται σε οριζόντιο ευθύγραμμο δρόμο, που ταυτίζεται με τον άξονα $x'x$. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$, το αυτοκίνητο κινούμενο προς τη θετική κατεύθυνση του άξονα, διέρχεται από τη θέση $x_0 = +25$ m. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η γραφική παράσταση της αλγεβρικής τιμής της ταχύτητας του αυτοκινήτου σε συνάρτηση με το χρόνο, από τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ μέχρι τη χρονική στιγμή $t_4 = 25$ s.

A1) Να προσδιορίσετε το χρονικό διάστημα κατά το οποίο το αυτοκίνητο επιβραδύνεται.

Μονάδες 5

A2) Να υπολογίσετε το μέτρο της συνισταμένης των δυνάμεων που ασκούνται στο αυτοκίνητο, από τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ μέχρι τη χρονική στιγμή $t_1 = 5$ s.



Μονάδες 6

A3) Να προσδιορίσετε τη θέση του αυτοκινήτου τις χρονικές στιγμές $t_2 = 15$ s και $t_4 = 25$ s.

Μονάδες 6

A4) Να υπολογίσετε το συνολικό έργο των δυνάμεων που ασκούνται στο αυτοκίνητο, από τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ μέχρι τη χρονική στιγμή $t_4 = 25$ s.

Μονάδες 8