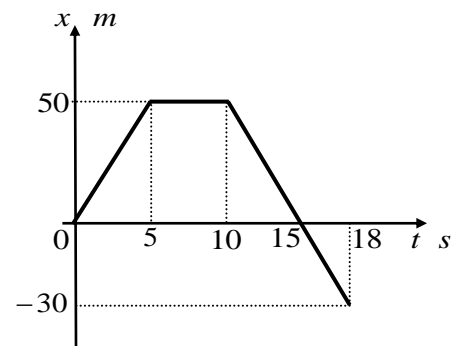


ΘΕΜΑ Β

B1. Ένα αυτοκίνητο κινείται κατά μήκος ενός ευθύγραμμου οριζόντιου δρόμου, ο οποίος θεωρούμε ότι ταυτίζεται με τον οριζόντιο άξονα $x'x$. Στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται η θέση του αυτοκινήτου σε συνάρτηση του χρόνου.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Η μετατόπιση του αυτοκινήτου στην κίνηση που περιγράφεται στο διπλανό διάγραμμα είναι ίση με:

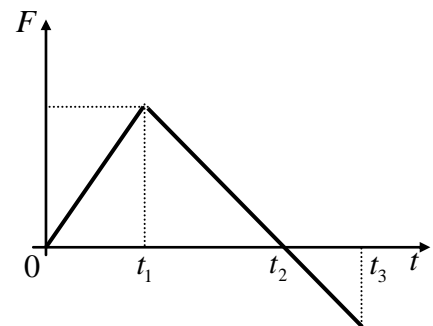
- α) 130 m β) 20 m γ) - 30 m

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

B2) Σε μια μπάλα που αρχικά ηρεμεί σε λείο οριζόντιο δάπεδο ασκείται οριζόντια δύναμη \vec{F} και αρχίζει να κινείται ευθύγραμμα. Στο διπλανό διάγραμμα, φαίνεται πώς μεταβάλλεται η αλγεβρική τιμή της δύναμης σε συνάρτηση με το χρόνο.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Η κινητική ενέργεια της μπάλας έχει τη μέγιστη τιμή της:

- α) τη χρονική στιγμή t_1 .
β) τη χρονική στιγμή t_2 .
γ) τη χρονική στιγμή t_3 .

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Ένας εργάτης έχει δέσει δύο κιβώτια K_1 και K_2 με ένα μη εκτατό νήμα αμελητέας μάζας. Στο κιβώτιο K_1 ασκείται οριζόντια σταθερή δύναμη \vec{F} , όπως φαίνεται στο σχήμα και τα κιβώτια μετακινούνται σε λείο οριζόντιο δάπεδο, με το νήμα να είναι πάντα οριζόντιο και τεντωμένο. Τα βάρη των κιβωτίων K_1 και K_2 είναι $B_1 = 150 \text{ N}$ και $B_2 = 250 \text{ N}$ αντίστοιχα, ενώ το μέτρο της δύναμης που ασκεί το νήμα στο κιβώτιο K_2 είναι ίσο με 100 N .



Να υπολογίσετε:

Δ1) τη μάζα κάθε κιβωτίου,

Μονάδες 6

Δ2) την επιτάχυνση με την οποία κινείται το κιβώτιο K_1 ,

Μονάδες 6

Δ3) το μέτρο της δύναμης \vec{F} που ασκείται στο κιβώτιο K_1 ,

Μονάδες 6

Δ4) πόσο τοις εκατό (%) από την ενέργεια που μεταβιβάζεται στα κιβώτια μέσω της δύναμης \vec{F} , μεταφέρεται στο κιβώτιο K_2 .

Μονάδες 7

Δίνεται ότι η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g = 10 \text{ m/s}^2$.