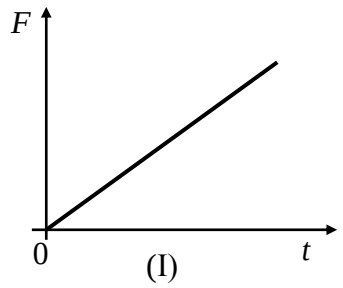
ΘΕΜΑ Β

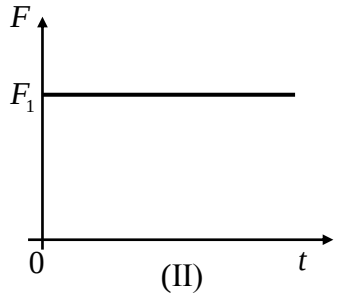
B_1. Ένα σώμα κινείται πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο με σταθερή ταχύτητα. Κάποια στιγμή στο σώμα ασκείται οριζόντια δύναμη $\vec{F}$ αντίρροπη της ταχύτητας και το σώμα αρχίζει να επιβραδύνεται ομαλά.

Α) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

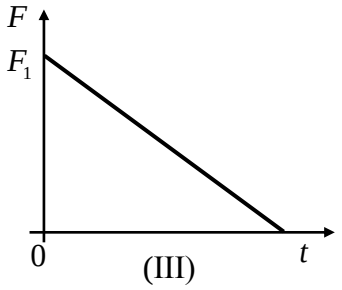
Η γραφική παράσταση της τιμής της δύναμης $\vec{F}$ (F) που ασκείται στο σώμα σε συνάρτηση με το χρόνο (t) παριστάνεται σωστά από το διάγραμμα:



(I)



(II)



(III)

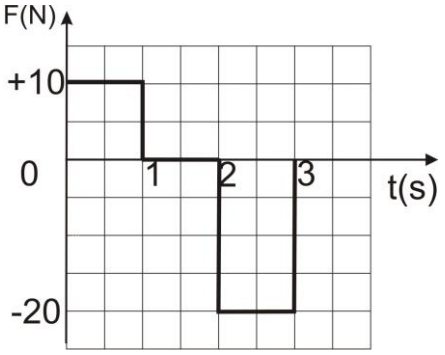
α) I **β)** II **γ)** III

Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

B_2. Κιβώτιο μάζας 10 Kg βρίσκεται ακίνητο πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Τη χρονική στιγμή t = 0 s στο κιβώτιο ασκείται οριζόντια δύναμη η τιμή της οποίας σε συνάρτηση με το χρόνο δίνεται στο διπλανό διάγραμμα. Το κιβώτιο αρχίζει να κινείται κατά τη θετική φορά του άξονα x.



Α) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Τη χρονική στιγμή t=3 s

α) το κιβώτιο εξακολουθεί να κινείται κατά τη θετική φορά του άξονα x.

β) το κιβώτιο ηρεμεί.

γ) το κιβώτιο κινείται κατά την αρνητική φορά του άξονα x.

Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Ένα αυτοκίνητο μάζας 1000 kg κινείται αρχικά σε ευθύγραμμο οριζόντιο δρόμο με σταθερή ταχύτητα μέτρου ίσου με 10 m/s. Ο οδηγός του αυτοκινήτου τη χρονική στιγμή t = 0 s, πατώντας το γκάζι προσδίνει στο αυτοκίνητο σταθερή επιτάχυνση και τη χρονική στιγμή t_1 = 10 s, το μέτρο της ταχύτητα του αυτοκινήτου έχει διπλασιαστεί.

Να υπολογίσετε:

Δ1) τη μεταβολή της κινητικής ενέργειας του αυτοκινήτου στο παραπάνω χρονικό διάστημα των 10 s,

Μονάδες 6

Δ2) το μέτρο της συνισταμένης δύναμης που επιτάχυνε το αυτοκίνητο,

Μονάδες 6

Δ3) τη μέση ταχύτητα του αυτοκίνητου στο χρονικό διάστημα από τη χρονική στιγμή t = 0 s έως τη χρονική στιγμή t_1 = 10 s,

Μονάδες 8

Δ4) το μέτρο της συνισταμένης δύναμης που έπρεπε να ασκείται στο αυτοκίνητο ώστε να διπλασιαστεί πάλι η αρχική του ταχύτητα, διανύοντας όμως τη μισή μετατόπιση από ότι στη προηγούμενη περίπτωση.

Μονάδες 5