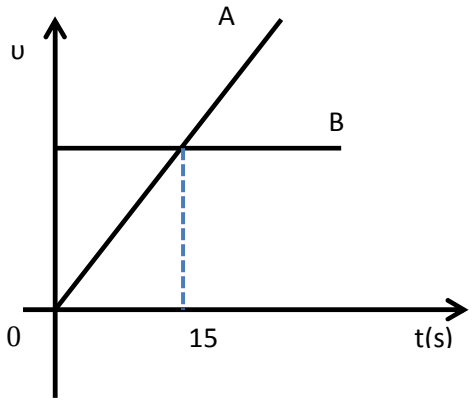
ΘΕΜΑ Β

B_1. Μαθητής της Α΄ Λυκείου παρατηρεί στο σχήμα τις γραφικές παραστάσεις ταχύτητας - χρόνου δύο αυτοκινήτων Α και Β που κινούνται σε ευθύγραμμο τμήμα της Εθνικής Οδού. Ο μαθητής συμπεραίνει ότι τη χρονική στιγμή t = 15 s τα αυτοκίνητα έχουν ίσες ταχύτητες.



Α) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

α) Το συμπέρασμα του μαθητή είναι σωστό.

β) Το συμπέρασμα του μαθητή είναι λάθος.

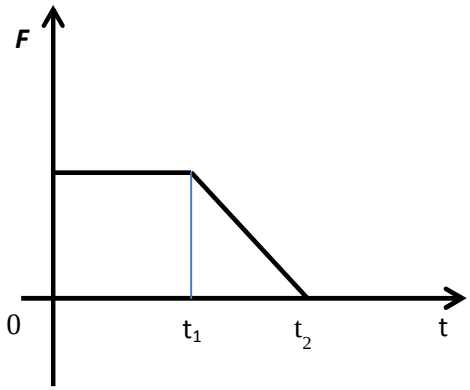
γ) Τα παραπάνω δεδομένα δεν επαρκούν για να καταλήξει ο μαθητής σε συμπέρασμα.

Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

B_2. Ενα κιβώτιο είναι αρχικά ακίνητο πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Την χρονική στιγμή t = 0 s ασκείται οριζόντια δύναμη $\vec{F}$. Στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται η τιμή της δύναμης $\vec{F}$ σε συνάρτηση με το χρόνο.



Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

α) Μέχρι την χρονική στιγμή t_1 το σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση και μετά ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση

β) Μέχρι την χρονική στιγμή t_1 το σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση και μετά ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση

γ) Το μέτρο της ταχύτητας του σώματος την χρονική στιγμή t_2 είναι μεγαλύτερο από το μέτρο της ταχύτητας την στιγμή t_1

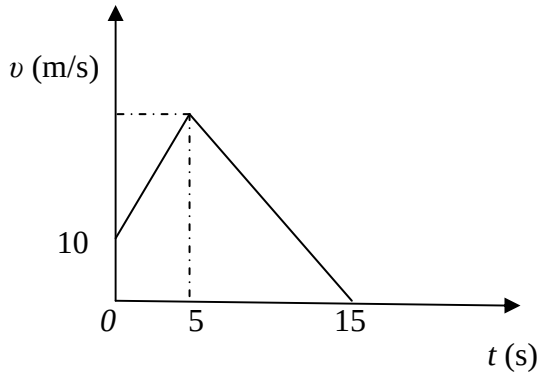
Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Ένα κιβώτιο μάζας m = 20 kg κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δάπεδο. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η αλγεβρική τιμή της ταχύτητας του κιβωτίου σε συνάρτηση με το χρόνο. Το μέτρο της συνισταμένης δύναμης στα 5 πρώτα δευτερόλεπτα της κίνησης του κιβωτίου είναι ΣF = 40 N.



Δ1) Να χαρακτηρίσετε τα είδη των κινήσεων που εκτελεί το κιβώτιο στις χρονικές διάρκειες 0 έως 5 s και 5 έως 15 s.

Μονάδες 6

Δ2) Να υπολογίσετε το μέτρο της ταχύτητας του κιβωτίου, τη χρονική στιγμή t_1 = 5 s.

Μονάδες 7

Δ3) Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του κιβωτίου στη χρονική διάρκεια 0 → 5 s.

Μονάδες 6

Δ4) Να υπολογίσετε το έργο της συνισταμένης δύναμης στη χρονική διάρκεια 5 → 15 s.

Μονάδες 6