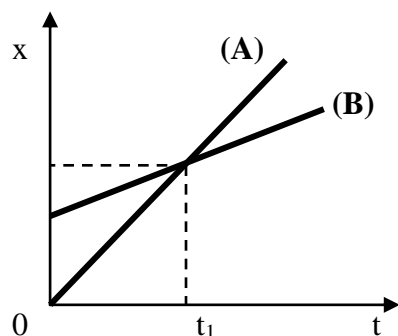


ΘΕΜΑ Β

B₁. Μαθητής της Α΄ Λυκείου παρατηρεί στο σχήμα τις γραφικές παραστάσεις θέσης - χρόνου δύο αυτοκινήτων (Α) και (Β) που κινούνται σε ευθύγραμμο τμήμα της Εθνικής Οδού.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Τη χρονική στιγμή t_1 :

α) τα αυτοκίνητα έχουν την ίδια ταχύτητα

β) τα αυτοκίνητα έχουν την ίδια επιτάχυνση

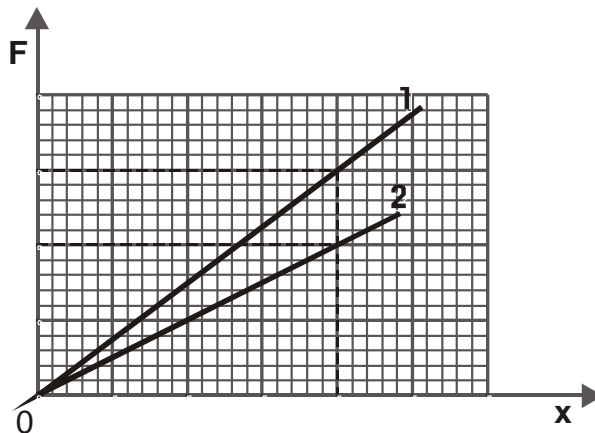
γ) η ταχύτητα του Α είναι μεγαλύτερη από την ταχύτητα του Β

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

B₂. Οι γραφικές παραστάσεις του μέτρου δύο οριζόντιων δυνάμεων σε συνάρτηση με τη θέση φαίνονται στο σχήμα. Οι δυνάμεις έχουν την διεύθυνση του άξονα Οx και ασκούνται σε δύο μικρά σώματα (η κάθε μία σε διαφορετικό σώμα). Τα σώματα βρίσκονται σε οριζόντιο δάπεδο, αρχικά στη θέση $x_0 = 0$ m και κινούνται κατά μήκος του άξονα x.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Αν τα σώματα μετατοπίζονται τόσο, ώστε οι δυνάμεις να έχουν την ίδια τιμή, μέσω ποιας δύναμης μεταφέρεται περισσότερη ενέργεια στο αντίστοιχο σώμα;

α) της δύναμης (1)

β) της δύναμης (2)

γ) Και στις δυο περιπτώσεις η μεταφερόμενη ενέργεια είναι η ίδια.

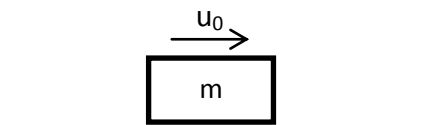
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Α

Μικρό σώμα μάζας $m = 2 \text{ kg}$ τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ εκτοξεύεται με οριζόντια αρχική ταχύτητα $v_0 = 20 \text{ m/s}$ σε οριζόντιο επίπεδο όπως φαίνεται στο σχήμα.



Το σώμα ολισθαίνει στο οριζόντιο επίπεδο με το οποίο εμφανίζει συντελεστή τριβής ολίσθησης $\mu = 0,5$. Δίνεται ότι η επίδραση του αέρα είναι αμελητέα και η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g = 10 \text{ m/s}^2$

Να υπολογίσετε:

Α1) το μέτρο της επιτάχυνσης με την οποία κινείται το σώμα,

Μονάδες 5

Α2) το μέτρο της ταχύτητας του σώματος τη χρονική στιγμή $t_1 = 2 \text{ s}$,

Μονάδες 5

Α3) τη μετατόπιση του σώματος στο τελευταίο δευτερόλεπτο της κίνησής του,

Μονάδες 8

Α4) το συνολικό έργο της τριβής ολίσθησης, από τη χρονική στιγμή της εκτόξευσης, μέχρι τη στιγμή που θα σταματήσει το σώμα να κινείται.

Μονάδες 7