

ΘΕΜΑ Β

B₁. Ένα φορτηγό και ένα επιβατικό Ι.Χ. αυτοκίνητο συγκρούονται μετωπικά.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

Το μέτρο της δύναμης που ασκείται στο Ι.Χ. αυτοκίνητο είναι συγκριτικά με αυτό της δύναμης που ασκείται στο φορτηγό:

α) μεγαλύτερο

β) μικρότερο

γ) το ίδιο

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

B₂. Σφαίρα η οποία κινείται κατακόρυφα με την επίδραση μόνο του βάρους της, βρίσκεται τη χρονική στιγμή $t = 0$ s στο σημείο Ο. Τη χρονική στιγμή $t = 2$ s η σφαίρα βρίσκεται 10 m κάτω από το Ο.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Αν η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g = 10 \text{ m/s}^2$ τότε η σφαίρα τη χρονική στιγμή $t = 0$ s,

α) κινούνταν προς τα πάνω

β) κινούνταν προς τα κάτω

γ) αφήνεται ελεύθερη χωρίς αρχική ταχύτητα

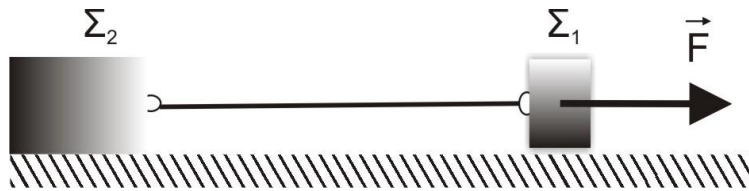
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Α

Τα κιβώτια Σ_1 και Σ_2 που δείχνονται στο παρακάτω σχήμα έχουν μάζες $m_1 = 10 \text{ Kg}$ και $m_2 = 20 \text{ Kg}$ αντίστοιχα. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ τα κιβώτια αρχίζουν να κινούνται με την επίδραση της δύναμης \vec{F} , μέτρου 600 N σε λείο οριζόντιο δρόμο, όπως φαίνεται στην εικόνα. Το σχοινί που συνδέει τα κιβώτια θεωρείται αβαρές και διατηρείται τεντωμένο. Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ και ότι η επίδραση του αέρα είναι αμελητέα.



Α1) Να μεταφέρετε στο γραπτό σας το σχήμα, να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται σε κάθε σώμα και να υπολογίσετε το κοινό μέτρο της επιτάχυνσης με την οποία κινούνται τα σώματα.

Μονάδες 8

Α2) Να υπολογίσετε την τάση του σχοινιού που συνδέει τα δυο κιβώτια.

Μονάδες 5

Τη χρονική στιγμή $t_1 = 5 \text{ s}$ το Σ_1 εισέρχεται σε τραχύ οριζόντιο δρόμο ενώ συγχρόνως το σχοινί κόβεται ενώ η δύναμη \vec{F} εξακολουθεί να ασκείται στο Σ_1 .

Το Σ_1 σταματάει τη χρονική στιγμή $t_2 = 7 \text{ s}$.

Να υπολογίσετε:

Α3) το συντελεστή τριβής ολίσθησης ανάμεσα στο Σ_1 και στον τραχύ δρόμο.

Μονάδες 7

Α4) το έργο της δύναμης της τριβής κατά τη κίνηση του Σ_1 στον τραχύ δρόμο.

Μονάδες 5