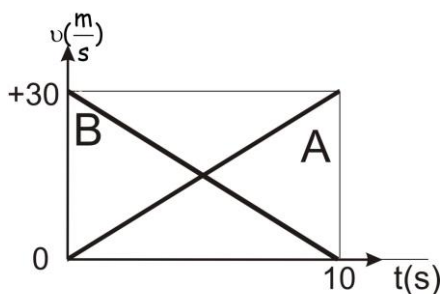


ΘΕΜΑ Β

B₁. Δυο αυτοκίνητα Α και Β κινούνται σε ευθύγραμμο δρόμο. Στη διπλανή εικόνα παριστάνονται τα διαγράμματα ταχύτητας - χρόνου για τα δυο αυτοκίνητα.



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Αν S_A , S_B τα διαστήματα που διανύουν τα κινητά στο χρονικό διάστημα από 0 -10 s ισχύει:

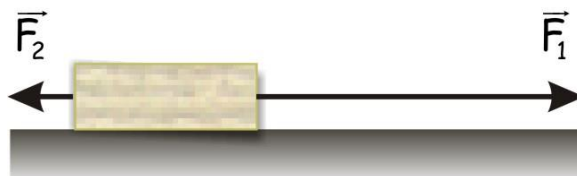
- α)** $S_A > S_B$ **β)** $S_A < S_B$ **γ)** $S_A = S_B$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

B₂. Κιβώτιο μάζας m Kg βρίσκεται σε οριζόντιο δάπεδο. Με τη βοήθεια δυο σχοινιών ασκούνται στο κιβώτιο δυο δυνάμεις, όπως δείχνονται στη διπλανή εικόνα, με μέτρα $F_1 = 5 \cdot F$ και $F_2 = F$.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν το κιβώτιο κινείται ευθύγραμμα και ομαλά και g η επιτάχυνση της βαρύτητας τότε ο συντελεστής τριβής ολίσθησης μ μεταξύ κιβωτίου και δαπέδου είναι:

- α)** $\frac{2 \cdot F}{m \cdot g}$ **β)** $\frac{4 \cdot F}{m \cdot g}$ **γ)** $\frac{6 \cdot F}{m \cdot g}$

Μονάδες 4

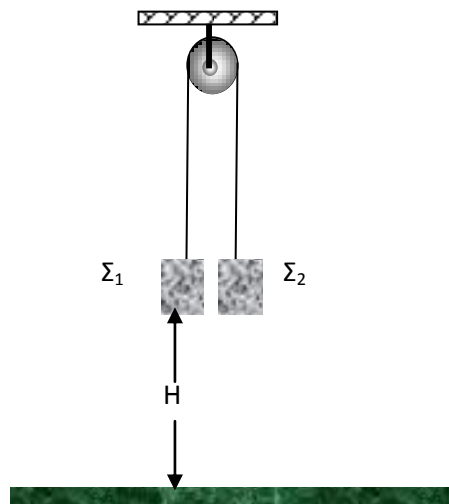
B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Α

Δυο σάκοι τσιμέντου Σ_1 και Σ_2 που φαίνονται στη διπλανή εικόνα έχουν μάζες $m_1 = 2 \text{ Kg}$ και $m_2 = 3 \text{ Kg}$ και βρίσκονται σε ύψος $H = 5 \text{ m}$ από το έδαφος. Το νήμα που συνδέει τους δυο σάκους έχει μήκος 10 m και θεωρείται αβαρές. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ το σύστημα αφήνεται ελεύθερο από την ηρεμία.

Δίνεται ότι $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ και ότι η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα, επίσης η τροχαλία που συνδέει τους σάκους μέσω του νήματος να θεωρηθεί αβαρής.



Δ1) Να μεταφέρετε στο γραπτό σας το σχήμα, να σχεδιάστε τις δυνάμεις, που ασκούνται σε κάθε σάκο και να υπολογίσετε την επιτάχυνση του κάθε σάκου καθορίζοντας και τη φορά της.

Μονάδες 8

Δ2) Να υπολογίσετε την τάση του νήματος

Μονάδες 5

Τη χρονική στιγμή $t = 2 \text{ s}$ το νήμα σπάει. Να υπολογίσετε:

Δ3) Τη μεταβολή της βαρυτικής δυναμικής ενέργειας του Σ_2 στο χρονικό διάστημα $0 \text{ s} - 2 \text{ s}$.

Μονάδες 6

Δ4) Το μέτρο της ταχύτητας με την οποία το Σ_2 φτάνει στο έδαφος.

Μονάδες 6