

ΘΕΜΑ Β

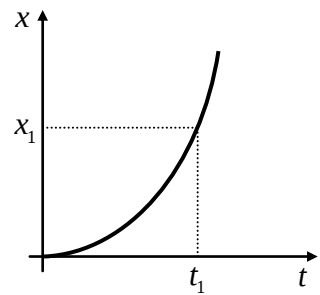
B1) Ένας σκιέρ κινείται ευθύγραμμα. Η γραφική παράσταση της θέσης του σκιέρ σε συνάρτηση με το χρόνο είναι παραβολή και παριστάνεται στο διπλανό διάγραμμα.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Από το διάγραμμα αυτό συμπεραίνουμε ότι η κινητική ενέργεια του σκιέρ:

- α)** αυξάνεται. **β)** μειώνεται **γ)** δε μεταβάλλεται

Μονάδες 4



B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

B2) Δύο αυτοκίνητα (A) και (B) έχουν μαζί με τους οδηγούς του ίσες μάζες και κινούνται σε οριζόντιο ευθύγραμμο δρόμο. Οι οδηγοί των αυτοκινήτων κάποια στιγμή φρενάρουν και τα αυτοκίνητα επιβραδύνονται με την ίδια επιβράδυνση.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Αν το αυτοκίνητο (A) εκκινεί αρχικά με μεγαλύτερη ταχύτητα από το (B), τότε αυτό που θα διανύσει μεγαλύτερο διάστημα μέχρι να σταματήσει, είναι:

- α)** το αυτοκίνητο (A)
β) το αυτοκίνητο (B)
γ) κανένα από τα δύο, αφού θα διανύσουν το ίδιο διάστημα.

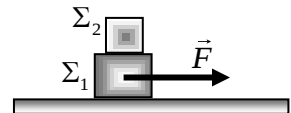
Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Α

Στο διπλανό σχήμα φαίνονται δύο σώματα Σ_1 και Σ_2 με μάζες $m_1 = 6 \text{ kg}$ και $m_2 = 4 \text{ kg}$ αντίστοιχα, με το Σ_2 τοποθετημένο πάνω στο Σ_1 . Τη χρονική στιγμή $t = 0$ ασκούμε στο Σ_1 οριζόντια δύναμη $\vec{F}$ όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Τα σώματα εξαιτίας της στατικής τριβής που αναπτύσσεται μεταξύ τους κινούνται μαζί σαν ένα σώμα με σταθερή ταχύτητα, πάνω στο οριζόντιο δάπεδο προς την κατεύθυνση της δύναμης. Το μέτρο της τριβής ολίσθησης που εμφανίζεται μεταξύ του σώματος Σ_1 και του δαπέδου είναι ίσο με 30 N και η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g = 10 \text{ m/s}^2$.



A1) Να υπολογίσετε το μέτρο της δύναμης $\vec{F}$.

Μονάδες 5

A2) Να βρείτε πόση ενέργεια πρέπει να προσφέρουμε μέσω του έργου της δύναμης $\vec{F}$, για να μετακινήσουμε τα σώματα κατά 120 m .

Μονάδες 6

A3) Να υπολογίσετε το συντελεστή τριβής ολίσθησης μεταξύ του σώματος Σ_1 και του οριζοντίου δαπέδου.

Μονάδες 6

A4) Τη χρονική στιγμή t_1 απομακρύνουμε απότομα το σώμα Σ_2 , χωρίς να καταργήσουμε τη δύναμη $\vec{F}$ και αμέσως μετά η ταχύτητα του Σ_1 είναι ίση με 10 m/s . Να υπολογίσετε την κινητική ενέργεια του σώματος Σ_1 , τη χρονική στιγμή $t_2 = t_1 + 5 \text{ s}$.

Μονάδες 8