

ΘΕΜΑ Β

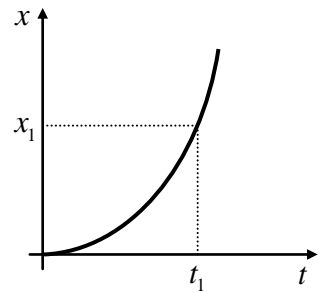
B1) Ένας σκιέρ κινείται ευθύγραμμα. Η γραφική παράσταση της θέσης του σκιέρ σε συνάρτηση με το χρόνο είναι παραβολή και παριστάνεται στο διπλανό διάγραμμα.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Από το διάγραμμα αυτό συμπεραίνουμε ότι το μέτρο της ταχύτητας του σκιέρ:

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

Μονάδες 4



Μονάδες 8

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

B2) Από ένα σημείο του εδάφους εκτοξεύουμε μικρή μεταλλική σφαίρα κατακόρυφα προς τα πάνω με αρχική ταχύτητα μέτρου v_0 και φτάνει σε μέγιστο ύψος ίσο με h πάνω από το έδαφος. Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Για να φτάσει η σφαίρα σε μέγιστο ύψος ίσο με $2h$, πρέπει να εκτοξευτεί με ταχύτητα μέτρου:

- α)** $2v_0$ **β)** $4v_0$ **γ)** $v_0\sqrt{2}$

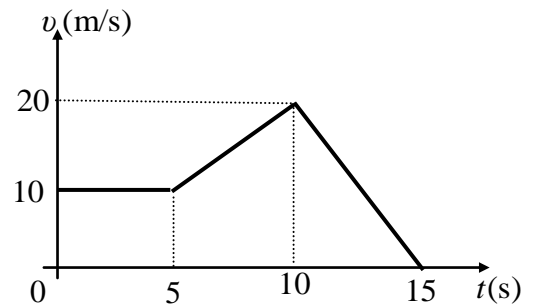
Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Α

Ένα σώμα με μάζα 120 kg ολισθαίνει σε οριζόντιο ευθύγραμμο δρόμο, που ταυτίζεται με τον άξονα $x'x$. Στο σώμα ασκείται δύναμη \vec{F} στη διεύθυνση της κίνησης του και τη χρονική στιγμή $t = 0$, διέρχεται από τη θέση $x_0 = -25$ m, κινούμενο προς τη θετική κατεύθυνση του άξονα. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η γραφική παράσταση της αλγεβρικής τιμής της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο. Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης μεταξύ του σώματος και του δρόμου είναι $\mu = 0,2$ και η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g = 10 \text{ m/s}^2$.



A1) Να υπολογίσετε το μέτρο της οριζόντιας δύναμης \vec{F} , που ασκείται στο σώμα, στη χρονική διάρκεια $0 \rightarrow 5$ s.

Μονάδες 6

A2) Να υπολογίσετε το ρυθμό παραγωγής έργου από τη δύναμη \vec{F} (ισχύ της δύναμης \vec{F}), τη χρονική στιγμή $t_1 = 3$ s.

Μονάδες 6

A3) Να προσδιορίσετε τη θέση του σώματος τη χρονική στιγμή $t_2 = 10$ s.

Μονάδες 6

A4) Να υπολογίσετε το έργο της δύναμης \vec{F} , στη διάρκεια του 4^{ου} δευτερολέπτου της κίνησης του σώματος.

Μονάδες 7

Δίνεται ότι η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g = 10 \text{ m/s}^2$.