

ΘΕΜΑ Β

B₁. Σώμα βάλλεται από το έδαφος με ταχύτητα μέτρου v_0 προς τα πάνω. Η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι g και η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Το ύψος από το έδαφος όπου η κινητική ενέργεια του σώματος είναι διπλάσια της δυναμικής του ενέργειας είναι

α) $v_0^2/6g$ **β)** $v_0^2/3g$ **γ)** v_0^2/g

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

B₂. Αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα και ομαλά σε οριζόντιο δρόμο έχοντας ταχύτητα μέτρου v . Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ το αυτοκίνητο φρενάρει και σταματά. Κατά το φρενάρισμα και μέχρι να σταματήσει παρήχθηκε θερμότητα Q .

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Αν το αυτοκίνητο αρχικά είχε ταχύτητα διπλάσιου μέτρου $2v$ στο προηγούμενο φρενάρισμα, τότε η θερμότητα που θα παραχθεί μέχρι να σταματήσει είναι

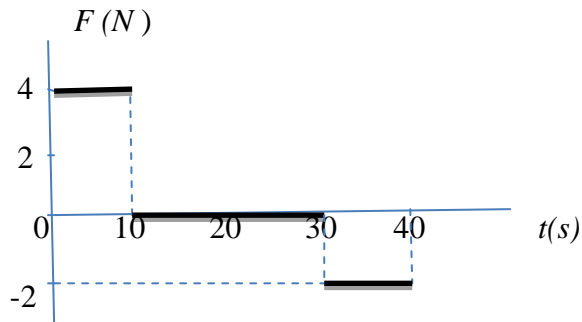
α) Q **β)** $2Q$ **γ)** $4Q$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ



Σε σώμα μάζας $m=1$ Kg που αρχικά ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο δρα η οριζόντια δύναμη μέτρου F που περιγράφεται στο παραπάνω διάγραμμα.

Δ1) Να περιγράψετε τα είδη των κινήσεων του σώματος στο χρονικό διάστημα των 40 s.

Μονάδες 5

Δ2) Να βρείτε την κινητική ενέργεια του σώματος την χρονική στιγμή $t = 32$ s.

Μονάδες 6

Δ3) Να βρείτε το έργο της δύναμης F μέχρι τη χρονική στιγμή 40 s.

Μονάδες 6

Δ4) Να κάνετε, σε βαθμολογημένους άξονες, τα αντίστοιχα διαγράμματα ταχύτητας – χρόνου και επιτάχυνσης – χρόνου, σε κοινό σύστημα αξόνων για το καθένα από τη χρονική στιγμή $t = 0$ s μέχρι τη χρονική στιγμή $t = 40$ s.

Μονάδες 8