

ΘΕΜΑ Β

B₁. Σώμα μάζας m αφήνεται να πέσει από ύψος H από το έδαφος. Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Κατά την πτώση του σώματος, στο σημείο εκείνο όπου η κινητική του ενέργεια είναι ίση με την δυναμική του ενέργεια το σώμα έχει ταχύτητα

α) \sqrt{gH} β) gH γ) $\sqrt{\frac{gH}{2}}$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

B₂. Σώμα που ξεκινά από την ηρεμία και κινείται ευθύγραμμα με επιτάχυνση μέτρου a , διανύει κατά την διάρκεια του τρίτου ($3^{ου}$) δευτερολέπτου της κίνησής του διάστημα Δx

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Το ίδιο σώμα, στην ίδια κίνηση, θα διανύσει κατά την διάρκεια του ογδού ($8^{ου}$) δευτερολέπτου της κίνησής του διάστημα

α) $2\Delta x$ β) $3\Delta x$ γ) $4\Delta x$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Δ

Σώμα μάζας $m = 1 \text{ Kg}$ βάλλεται, τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$, με ταχύτητα $v_0 = 20 \text{ m/s}$ από το έδαφος προς τα πάνω. Δίνεται ότι $g = 10 \text{ m/s}^2$. Αν αγνοήσουμε την αντίσταση του αέρα

Δ1) Να υπολογίσετε το ύψος H στο οποίο φτάνει το σώμα και το χρόνο που χρειάζεται για να φθάσει στο ύψος αυτό.

Μονάδες 6

Δ2) Σε ποίο ύψος h η κινητική του ενέργεια είναι ίση με την αντίστοιχη δυναμική ($K=U$);

Μονάδες 6

Δ3) Πόση είναι η ταχύτητα v του σώματος όταν η κινητική του ενέργεια είναι μισή της αντιστοιχίας δυναμικής του ($K=U/2$);

Μονάδες 6

Το σώμα από το ύψος H πέφτει ελεύθερα.

Δ4) Σε πόσο χρόνο, από τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$, η κινητική του ενέργεια, πέφτοντας, είναι διπλάσια της αντίστοιχης δυναμικής του ($K=2U$); Δίνεται $\sqrt{3} = 1,7$

Μονάδες 7