

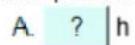
ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΗΝ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΠΤΩΣΗ

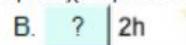
ΟΝΟΜΑ	ΕΠΙΘΕΤΟ
1.	Από την κορυφή πύργου αφήνεται σφαιρίδιο. Στο πρώτο δευτερόλεπτο της κίνησης διανύει 1 όροφο. Πόσους ορόφους διανύει στο τρίτο δευτερόλεπτο. A. <input type="checkbox"/> ? 1 B. <input type="checkbox"/> ? 3 C. <input type="checkbox"/> ? 5 D. <input type="checkbox"/> ? 7
2.	Ποια από τα διακεκομένα διαγράμματα περιγράφουν καλύτερα την κίνηση ενός αντικειμένου που πέφτει ελεύθερα; A. <input type="checkbox"/> ?  B. <input type="checkbox"/> ?  C. <input type="checkbox"/> ? 
3.	Ένα σώμα που αφήνεται από την κορυφή ενός πύργου πέφτει 40 μέτρα κατά τα δύο τελευταία δευτερόλεπτα της πτώσης του. Το ύψος του πύργου είναι $(g = 10 \text{ m/s}^2)$. A. <input type="checkbox"/> ? 60 m B. <input type="checkbox"/> ? 45 m C. <input type="checkbox"/> ? 80 m
4.	Μια πέτρα πέφτει σε ένα πηγάδι στο οποίο το επίπεδο του νερού είναι h κάτω από την κορυφή του πηγαδιού. Εάν v είναι η ταχύτητα του ήχου, ο χρόνος T μετά τον οποίο ακούγεται ο ήχος της πρόσκρουσης στο νερό είναι A. <input type="checkbox"/> ? $T = 2h/v$ B. <input type="checkbox"/> ? $T = \sqrt{\left(\frac{2h}{g}\right)} + \frac{h}{v}$ C. <input type="checkbox"/> ? $T = \sqrt{\left(\frac{2h}{g}\right)} + \frac{h}{g}$
5.	Μια μπάλα απελευθερώνεται από την κορυφή του πύργου του ύψους h . Παίρνει T δευτερόλεπτο για να φτάσει στο έδαφος. Ποια είναι η θέση από το έδαφος της μπάλας σε $T/3$ δευτερόλεπτα; A. <input type="checkbox"/> ? $\frac{h}{9}$ B. <input type="checkbox"/> ? $\frac{7h}{9}$ C. <input type="checkbox"/> ? $\frac{8h}{9}$
6.	Μια πέτρα πέφτει ελεύθερα. Καλύπτει αποστάσεις h_1 , h_2 και h_3 τα πρώτα 5 δευτερόλεπτα, τα επόμενα 5 δευτερόλεπτα και τα επόμενα 5 δευτερόλεπτα αντίστοιχα. Η σχέση μεταξύ h_1 , h_2 και h_3 είναι A. <input type="checkbox"/> ? $h_1 = \frac{h_2}{3} = \frac{h_3}{5}$ B. <input type="checkbox"/> ? $h_1 = 2h_2 = 3h_3$ C. <input type="checkbox"/> ? $h_1 = h_2 = h_3$
7.	Ποιος θα είναι ο λόγος των αποστάσεων που διανύει σώμα που εκτελεί ελεύθερα πτώση στο 4ο και 5ο ; A. <input type="checkbox"/> ? 4:5 B. <input type="checkbox"/> ? 1:1 C. <input type="checkbox"/> ? 7:9
8.	Ας A , B , C , D να είναι σημεία σε κάθετη γραμμή τέτοια ώστε $AB = BC = CD$. Εάν ένα σώμα απελευθερώθει από τη θέση A , οι χρόνοι κατάβασης μέσω AB , BC και CD είναι σε αναλογία. A. <input type="checkbox"/> ? $1 : \sqrt{3} - \sqrt{2} : \sqrt{3} + \sqrt{2}$ B. <input type="checkbox"/> ? $1 : \sqrt{2} - 1 : \sqrt{3} - \sqrt{2}$ C. <input type="checkbox"/> ? $1 : \sqrt{2} : \sqrt{3} - 1$

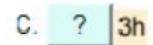
9.	<p>Μια πέτρα πέφτει από ένα κινούμενο κατακόρυφα αερόστατο σε ύψος 76 μ. πάνω από το έδαφος και φτάνει στο έδαφος σε 6 δευτερόλεπτα. Ποια ήταν η ταχύτητα του μπαλονιού όταν αφέθηκε η πέτρα;</p> <p>A. $\boxed{?} \mid \frac{52}{3} m/s$ πάνω B. $\boxed{?} \mid \frac{52}{3} m/s$ κάτω C. $\boxed{?} \mid 3 m/s$</p>
10.	<p>Ένα σώμα ρίχνεται προς τα πάνω και φθάνει το ήμισυ του μέγιστου ύψους του. Στη θέση αυτή</p> <p>A. $\boxed{?} \mid$ η επιτάχυνση είναι ελάχιστη C. $\boxed{?} \mid$ η ταχύτητά του είναι μηδενική</p> <p>B. $\boxed{?} \mid$ η ταχύτητά του είναι μέγιστη D. $\boxed{?} \mid$ η επιτάχυνση του είναι σταθερή</p>
11.	<p>Ένα σώμα βάλλεται κατακόρυφα προς τα πάνω. Αν t_1 και t_2 είναι οι χρόνοι που βρίσκεται σε ύψος h πάνω από το σημείο βολής ενώ ανεβαίνει και κατεβαίνει αντίστοιχα, τότε h είναι</p> <p>A. $\boxed{?} \mid \frac{1}{2}gt_1t_2$ B. $\boxed{?} \mid gt_1t_2$ C. $\boxed{?} \mid 2gt_1t_2$</p>
12.	<p>Ένα σώμα βάλλεται κατακόρυφα προς τα πάνω. Αν t_1 και t_2 είναι οι χρόνοι που βρίσκεται σε ύψος h πάνω από το σημείο βολής ενώ ανεβαίνει και κατεβαίνει αντίστοιχα, τότε η αρχική ταχύτητα u_0 είναι</p> <p>A. $\boxed{?} \mid \frac{1}{2}g(t_1+t_2)$ B. $\boxed{?} \mid g(t_1+t_2)$ C. $\boxed{?} \mid 2g(t_1+t_2)$</p>
13.	<p>Μια πέτρα ρίχνεται κατακόρυφα προς τα πάνω με μια αρχική ταχύτητα u από την κορυφή ενός πύργου, φθάνει στο έδαφος με ταχύτητα $3u$. Το ύψος του πύργου είναι</p> <p>A. $\boxed{?} \mid \frac{3u^2}{g}$ B. $\boxed{?} \mid \frac{4u^2}{g}$ C. $\boxed{?} \mid \frac{6u^2}{g}$ D. $\boxed{?} \mid \frac{9u^2}{g}$</p>
14.	<p>Μία μπάλα ρίχνεται κατακόρυφα προς τα πάνω. Ποιο από τα παρακάτω σχήματα αντιπροσωπεύει το γράφημα του μέτρου της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο κατά τη διάρκεια της πτήσης της;</p> <p>A. $\boxed{?}$ B. $\boxed{?}$ C. $\boxed{?}$ D. $\boxed{?}$</p>
15.	<p>Ένα αερόστατο κινείται κάθετα προς τα πάνω με ταχύτητα $12 m/s$. Όταν βρίσκεται σε ύψος 65 μ πάνω από το έδαφος, απελευθερώνει μια πέτρα. Σε πόσο χρόνο θα πέσει η πέτρα στο έδαφος; Πάρτε $g = 10 m/s^2$</p> <p>A. $\boxed{?} \mid \sqrt{13} sec$ B. $\boxed{?} \mid 5 sec$ C. $\boxed{?} \mid 6.5 sec$ D. $\boxed{?} \mid 10 sec$</p>
16.	<p>Από την κορυφή πύργου ρίχνονται 2 κέρματα με ίδιο μέτρο ταχύτητας. Το πρώτο προς τα πάνω, που φτάνει σε χρόνο t_1 στο έδαφος. Το δεύτερο προς τα κάτω, που φτάνει σε χρόνο t_2 στο έδαφος. Τρίτο κέρμα αφήνεται από το ίδιο ύψος και φτάνει σε χρόνο t_3 στο έδαφος. Οι 3 χρόνοι συνδέονται με τη σχέση</p> <p>A. $\boxed{?} \mid \frac{1}{t_3^3} = \frac{1}{t_2} + \frac{1}{t_1}$ B. $\boxed{?} \mid t_3 = \sqrt{t_1 t_2}$ C. $\boxed{?} \mid t_3 = \frac{t_1 + t_2}{2}$</p>

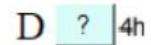
17.

Κέρμα πέφτει ελεύθερα και αποκτά ταχύτητα v αφού διανύσει απόσταση h . Ποια επιπλέον απόστασή πρέπει να διανύσει για να διπλασιάσει την ταχύτητά του.

A.  h

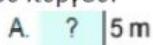
B.  $2h$

C.  $3h$

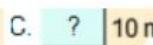
D.  $4h$

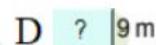
18.

Κέρμα πέφτει ελεύθερα από την κορυφή πύργου ύψους h . Διανύει το μισό της απόστασης σε $0.5s$. Ποιο το ύψος του πύργου.

A.  $5m$

B.  $2.5m$

C.  $10m$

D.  $9m$