

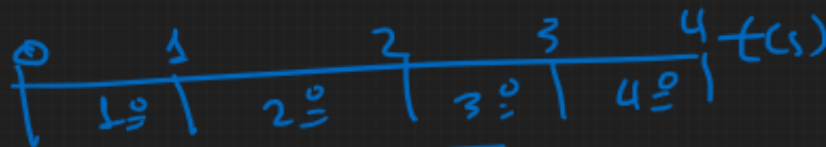
33. Ένα σώμα αφήνεται να πέσει ελεύθερα από 80 m. Να βρεθεί το ύψος κατά το οποίο πέφτει :
 α. Σε χρόνο 1 s
 β. Στη διάρκεια του 2^{ου} s της κίνησής του.
 γ. Στη διάρκεια του τελευταίου s της κίνησής του.
 Δίνεται : $g = 10 \text{ m/s}^2$.

α.) $t = 1 \text{ s}$ $h_1 = \frac{1}{2} g t^2 \Rightarrow h_1 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 1^2 \Rightarrow \boxed{h_1 = 5 \text{ m}}$

β.) $h_2 = \frac{1}{2} g \cdot 2^2 \Rightarrow \boxed{h_2 = 20 \text{ m}}$

0 - 1 s $h_1 = 5 \text{ m}$ 1 - 2 s $\Delta h =$
 0 - 2 s $h_2 = 20 \text{ m}$ $\Rightarrow h_2 - h_1 = \underline{\underline{15 \text{ m}}}$

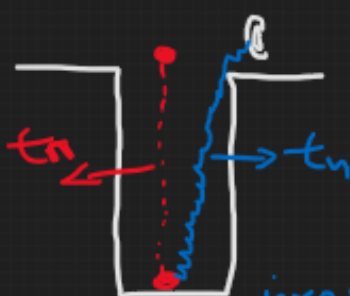
γ.) $H = \frac{1}{2} g t_n^2 \Rightarrow 80 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot t_n^2 \Rightarrow$
 $\downarrow$ $\downarrow$ $\boxed{t_n = 4 \text{ s}}$



$h_3 = \frac{1}{2} g \cdot 3^2 \Rightarrow \boxed{h_3 = 45 \text{ m}}$ } $\Delta h = 80 - 45$
 $h_4 = H \Rightarrow \boxed{h_4 = 80 \text{ m}}$ } $\boxed{\Delta h = 35 \text{ m}}$

36. Ένα πηγάδι έχει βάθος 80 m. Αν αφήσουμε μια μικρή πέτρα να πέσει μέσα στο πηγάδι πόσος χρόνος θα περάσει μέχρις να ακούσουμε τον ήχο από το χτύπημα της πέτρας στον πυθμένα του πηγαδιού; Δίνονται : $g = 10 \text{ m/s}^2$ και $v_{\text{ήχ}} = 320 \text{ m/s}$.

$H = 80 \text{ m}$ $t_A = ?$ $g = 10 \text{ m/s}^2$ $v_{\text{ήχ}} = 320 \frac{\text{m}}{\text{s}}$



$\boxed{t_A = t_n + t_h}$

$H = \frac{1}{2} g t_n^2 \Rightarrow t_n = \sqrt{\frac{2H}{g}} \Rightarrow$

$\boxed{t_n = 4 \text{ s}}$

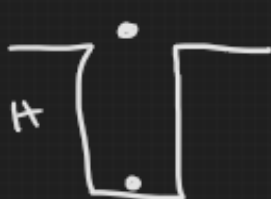
ήχος ΕΟΚ. $H, v_{\text{ήχ}} = 320 \text{ m/s}$

$t_h = \frac{H}{v_{\text{ήχ}}} \Rightarrow t_h = \frac{80 \text{ m}}{320 \frac{\text{m}}{\text{s}}} \Rightarrow \boxed{t_h = 0,25 \text{ s}}$

$t_A = t_n + t_h \Rightarrow \boxed{t_A = 4,25 \text{ s}}$

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ

$v_{\text{ήχ}}$ μεγαλ., $t_{\text{ήχ}}$ μικρό >

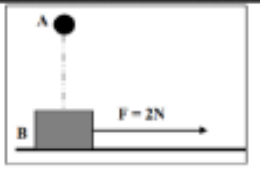


1,2

$t_n = 2 \text{ s}$

$H = \frac{1}{2} g \cdot 2^2 \Rightarrow H = 20 \text{ m}$

39. Τη στιγμή που το σώμα Α αφήνεται να πέσει ελεύθερα, το σώμα Β βάρους 4N, ξεκινά με την επίδραση οριζόντιας δύναμης όπως φαίνεται στο σχήμα. Αν τη στιγμή που το σώμα Α φτάει στο οριζόντιο επίπεδο, τα δύο σώματα απέχουν μεταξύ τους κατά 40m, να βρούμε :
 α. Η αρχική τους απόσταση.
 β. Η απόσταση τους μετά από 2s από τη στιγμή που ξεκίνησαν.
 Δίνεται : $g = 10 \text{ m/s}^2$ και ότι δεν υπάρχει τριβή.



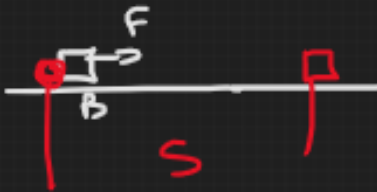
$$m = \frac{B}{g}$$

$$\boxed{m = 0,4 \text{ kg}}$$

A ○

(A) Ε.Π.

$$h = \frac{1}{2} g t^2$$



(B) Ε.Ο ΕΝ.Τ.Κ. $u_0 = 0$

$$S = \frac{1}{2} a t^2 \Rightarrow 40 = \frac{1}{2} 5 \cdot t^2$$

$$a = \frac{\Sigma F}{m}$$

$$a = \frac{2}{0,4} \text{ m/s}^2$$

$$\boxed{a = 5 \text{ m/s}^2}$$

$$\boxed{t = 4 \text{ s}}$$

(A) $t_n = 4 \text{ s}$

$$h = \frac{1}{2} 10 \cdot 4^2 \Rightarrow \boxed{h = 80 \text{ m}}$$

ΑΡΧΙΚΗ
ΑΠΟΣΤΑΣΗ

(A) $h_2 = \frac{1}{2} g z^2$



$$\boxed{h_2 = 20 \text{ m}}$$

$$\boxed{\Delta h = 60 \text{ m}}$$

$$(B) \quad s_2 = \frac{1}{2} a z^2 = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 4 = 10 \text{ m}$$

$$n. \Rightarrow d = \sqrt{\Delta h^2 + s_2^2} \Rightarrow$$

$$d = \sqrt{60^2 + 10^2} \text{ m} \Rightarrow d = \sqrt{3700} \text{ m}$$