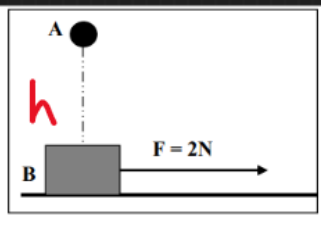


39. Τη στιγμή που το σώμα Α αφήνεται να πέσει ελεύθερα, το σώμα Β δέχεται δύναμη 4N, ξεκινά με την επίδραση οριζόντιας δύναμης όπως φαίνεται στο σχήμα. Αν τη στιγμή που το σώμα Α φτάνει στο οριζόντιο επίπεδο, τα δύο σώματα απέχουν μεταξύ τους κατά 40m, να βρεθούν :
α. Η αρχική τους απόσταση.
β. Η απόσταση τους μετά από 2s από τη στιγμή που ξεκίνησαν.



$$m = \frac{B}{10} \Rightarrow m = 0,4 \text{ kg}$$

Ⓐ $h = \frac{1}{2} g t^2$

Ⓑ $\Sigma F = m \cdot a \Rightarrow$

$$F = m \cdot a \Rightarrow a = \frac{F}{m} \Rightarrow a = \frac{2}{0,4} \text{ m/s}^2 \Rightarrow a = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$s = \frac{1}{2} a t^2 \Rightarrow 40 = \frac{1}{2} \cdot 5 t^2 \Rightarrow t = 4 \text{ s}$$

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

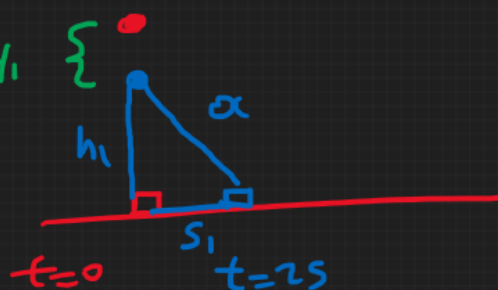
$$y_1 = \frac{1}{2} g \cdot 2^2 \Rightarrow y_1 = 20 \text{ m}$$

$$s_1 = \frac{1}{2} a \cdot 2^2 \Rightarrow s_1 = 10 \text{ m}$$

π.θ. $\alpha = \sqrt{y_1^2 + s_1^2} \Rightarrow$

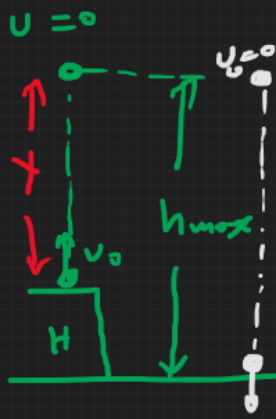
$$\alpha = \sqrt{20^2 + 10^2} \text{ m} \Rightarrow$$

$$\alpha = 10\sqrt{5} \text{ m} \Rightarrow \alpha \approx 22,3 \text{ m}$$



45. Σώμα βάλλεται κατακόρυφα προς τα πάνω με αρχική ταχύτητα 10m/s από ύψος 40m. Να βρεθούν :
α. Το μέγιστο ύψος στο οποίο θα φτάσει το σώμα.
β. Ο συνολικός χρόνος κίνησής του.
γ. Η ταχύτητα με την οποία θα φτάσει στο έδαφος.
Δίνεται : $g = 10 \text{ m/s}^2$.

u_0 h



$$y = u_0 t - \frac{1}{2} g t^2$$

$$u = u_0 - g t \Rightarrow 0 = u_0 - g t_{av} \Rightarrow$$

$$t_{av} = \frac{u_0}{g} \Rightarrow t_{av} = 1 \text{ s}$$

$$y = 10 \cdot 1 - \frac{1}{2} 10 \cdot 1^2 \Rightarrow y = 5 \text{ m}$$

$$h_{max} = H + y \Rightarrow h_{max} = 45 \text{ m}$$

Ε.π. $h_{max} = \frac{1}{2} g t_k^2 \Rightarrow t_k = \sqrt{\frac{2 h_{max}}{g}} \Rightarrow$

$$t_k = 3 \text{ s}$$

$$t_{\omega\lambda} = t_{av} + t_k \Rightarrow t_{\omega\lambda} = 4 \text{ s}$$

$$u = g t_k \Rightarrow u = 30 \text{ m/s}$$