

ΔΕ 24.1.2022

B+3

Γ' ΓΕΛ
ΣΑΛΑΜΙΝΑΣ

18

$m = 300 \text{ g}$
 $m_2 = 2m_1$
 $t_{\text{πτώσης}} = 3 \text{ s}$
 $D = 180 \text{ m}$
 $g = 10 \text{ m/s}^2$

$u_1 = u_1 + u_2 \Rightarrow u_1 = u_1 + 2u_1 \Rightarrow u_1 = 3u_1 \Rightarrow$
 $\Rightarrow 300 = 3u_1 \Rightarrow u_1 = 100 \frac{\text{g}}{\text{s}} = 0.1 \frac{\text{kg}}{\text{s}}$
 $u_2 = 2u_1 = 2 \cdot 100 \Rightarrow u_2 = 200 \frac{\text{g}}{\text{s}} = 0.2 \frac{\text{kg}}{\text{s}}$

Δ1. $H = ?$
 Δ2. $v_1 = ?$, $v_2 = ?$
 Δ3. $d_{\text{m1-m2}} = ?$ ($t = 2 \text{ s}$)
 Δ4. $E_{\text{απορρόγησης}} = ?$
 (10 ΤΗΛ ΜΑΘΗΤΗ ΚΙΝΗΤΙΚΗΣ ΕΠΕΡΛΕΞΕΙΣ)

O.B.: $H = \frac{1}{2} g t^2 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 3^2 = 45 \text{ m}$

$D = S_1 + S_2 \Rightarrow 180 = v_1 \cdot 3 + v_2 \cdot 3 \Rightarrow 180 = 3(v_1 + v_2) \Rightarrow$
 $v_1 + v_2 = 60 \quad (1)$
 $S_1 = v_1 t = v_1 \cdot 3$
 $S_2 = v_2 t = v_2 \cdot 3$

(1)/(2): $2v_2 + v_2 = 60 \Rightarrow 3v_2 = 60 \Rightarrow v_2 = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 (2): $v_1 = 2 \cdot 20 \Rightarrow v_1 = 40 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

ΑΔΟ: $\vec{p}_{0A} = \vec{p}'_A \Rightarrow \vec{p}_m = \vec{p}_1 + \vec{p}_2 \Rightarrow 0 = p_1 - p_2 \Rightarrow p_2 = p_1 \Rightarrow m_2 v_2 = m_1 v_1 \Rightarrow 2u_1 v_2 = u_1 v_1 \Rightarrow 2v_2 = v_1 \quad (2)$

Από την $t=0$ (εξαρ.) έως την $t=2\text{s}$ η m_2 κινείται κατακόρυφα χωρίς αρχική ταχύτητα: $y = \frac{1}{2} g t^2 = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 2^2 = 20 \text{ m}$, η οποία είναι ανεξάρτητη των αρχικών ταχυτήτων. ΓΕΝΙΚΑ ΣΕ ΚΑΘΕ ΧΡΟΝΙΚΗ ΣΤΙΓΜΗ, ΣΕ ΜΙΑ ΚΟΙΝΗ Ο.Β. ΤΑ ΣΦΑΙΡΑ ΚΑΤΕΒΑΙΝΟΥΝ ΤΟ ΙΔΙΟ. ΑΡΑ ΒΡΙΣΚΟΝΤΑΙ ΔΙΑΤΗΡΕΣ ΤΟ ΕΝΑ ΑΝΕΛΑΝΤΙ ΣΤΟ ΑΛΛΟ, Ή ΣΤΗΝ ΙΔΙΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΕΥΘΕΙΑ.

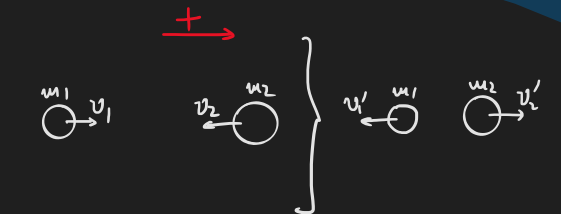
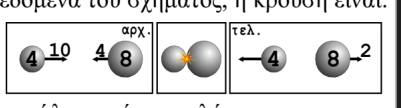
$S'_1 = v_1 t = 40 \cdot 2 = 80 \text{ m}$
 $S'_2 = v_2 t = 20 \cdot 2 = 40 \text{ m}$
 $d = S'_1 + S'_2 = 80 + 40 \Rightarrow d = 120 \text{ m}$

Η $\frac{1}{2} m v^2$ εισέρχεται από αληθινή ταχύτητα και την ερευνάει την ενέργεια.

$E_{\text{εξτ.}} = \Delta K = (k_1 + k_2) \cdot \frac{1}{2} m v^2 =$
 $= \frac{1}{2} m_1 v_1^2 + \frac{1}{2} m_2 v_2^2 = \frac{1}{2} \cdot 0.1 \cdot 40^2 + \frac{1}{2} \cdot 0.2 \cdot 20^2 =$
 $= 80 + 40 \Rightarrow E_{\text{εξτ.}} = 120 \text{ Joule}$

26 Σύμφωνα με τα δεδομένα του σχήματος, η κρούση είναι:

Α. Ελαστική
 Β. Πλαστική
 Γ. Ανελαστική με απώλεια ενέργειας λόγω...
 Δ. Ανελαστική με εκκροή ενέργειας λόγω...



Δεδομένα
 6066666666666666

$m_1 = 4 \text{ kg}$
 $v_1 = 10 \text{ m/s}$
 $m_2 = 8 \text{ kg}$
 $v_2 = 4 \text{ m/s}$
 $v_1' = ?$
 $v_2' = 2 \text{ m/s}$

ΑΔΟ: $\vec{p}_{0A} = \vec{p}'_A \Rightarrow \vec{p}_1 + \vec{p}_2 = \vec{p}'_1 + \vec{p}'_2 \Rightarrow p_1 - p_2 = -p'_1 + p'_2 \Rightarrow$
 $\Rightarrow m_1 v_1 - m_2 v_2 = -m_1 v'_1 + m_2 v'_2 \Rightarrow$
 $\Rightarrow 4 \cdot 10 - 8 \cdot 4 = -4 \cdot v'_1 + 8 \cdot 2 \Rightarrow$
 $\Rightarrow 40 - 32 = -4v'_1 + 16 \Rightarrow 4v'_1 = 16 - 40 + 32 \Rightarrow$
 $\Rightarrow 4v'_1 = 8 \Rightarrow v'_1 = 2 \text{ m/s}$

$K_1 = \frac{1}{2} m_1 v_1^2 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 10^2 = 200 \text{ J}$
 $K_2 = \frac{1}{2} m_2 v_2^2 = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 4^2 = 64 \text{ J}$
 $K'_1 = \frac{1}{2} m_1 v_1'^2 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 2^2 = 8 \text{ J}$
 $K'_2 = \frac{1}{2} m_2 v_2'^2 = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 2^2 = 16 \text{ J}$
 $K_{0A} = 264 \text{ J}$
 $K_{A'} = 24 \text{ J}$

$K_{0A} < K_{A'} \Rightarrow$ ανησυχία κρούση με
 αληθινή ταχύτητα λόγω
 (Γ.)

θεωρούμε
 τον κύριο (η κύρια)
 η ταχύτητάς της
 θα είναι