

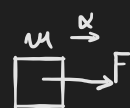
Πα 14.1.2022



Test με Τρίτη
18.1.22

5.3 Σε σώμα μάζας m ασκείται δύναμη F και αυτό επιταχύνεται με επιτάχυνση a . Ασκούμε στο σώμα μια ακόμα δύναμη $F'=2F$ ομόρροπη της F . Η νέα του επιτάχυνση είναι:

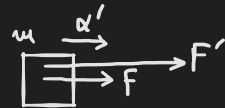
- Α. $a'=a$ Β. $a'=2a$
Γ. $a'=3a$ Δ. $a'=4a$



$$\Sigma F = m \cdot a$$

$$F = m \cdot a$$

$$\alpha = \frac{F}{m}$$



$$\Sigma F' = m \cdot a'$$

$$F + F' = m \cdot a'$$

$$F + 2F = m \cdot a'$$

$$3F = m \cdot a'$$

$$\alpha' = \frac{3F}{m} \Rightarrow \alpha' = 3 \cdot \alpha \rightarrow \Gamma$$

5.8 ΠΑΦΑ 2006
Το σύστημα τριών τετράγωνων μαζών m δεσφώνεται με νήματα. Δίνεται $\Sigma F_2 = ?$; $\Sigma F_3 = ?$
Α. 0 Β. F
Γ. $2F/3$ Δ. $F/3$

Το σύστημα τριών τετράγωνων μαζών m δεσφώνεται με νήματα. Δίνεται $\Sigma F_2 = ?$; $\Sigma F_3 = ?$

$$\alpha = \frac{\Sigma F}{m_{\text{ολ.}}} = \frac{F}{m+m+m} = \frac{F}{3m}$$

$$\Sigma F_2 = m_2 \cdot \alpha = m \cdot \frac{F}{3m} \Rightarrow \Sigma F_2 = \frac{F}{3} \rightarrow \Delta$$

extra: $\Sigma F_1 = m_1 \cdot \alpha \Rightarrow T = m \cdot \alpha = m \cdot \frac{F}{3m} = \frac{F}{3}$ ($T' = T = \frac{F}{3}$)
 $\Sigma F_3 = m_3 \cdot \alpha \Rightarrow T'' - T' = m \cdot \frac{F}{3m} \Rightarrow T'' - \frac{F}{3} = \frac{F}{3} \Rightarrow T'' = \frac{2F}{3}$
($T''' = T'' = \frac{2F}{3}$)

Δε υπάρχει ο τριτος
 $F = m \cdot a$

ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΟΝΟ Ο ΤΥΠΟΣ

$$\Sigma F = m \cdot a$$

11637/Δ
 $m=4\text{ kg}$, $v_0=5\text{ m/s}$, $F=20\text{ N}$ ($\parallel v_0$)
 $a=4\text{ m/s}^2$
Δ1) $\Delta x = ?$ ($t=0 \dots t_1=5\text{ sec}$)
Δ2) Τριβή? $T = ?$
Δ3) $v_2 = ?$ ($\Delta x_2 = 25\text{ m}$) (t_2)
Δ4) t_2 : $F=0 \rightarrow \Delta x_{\text{max}} = ?$ ($v=0$)

Με δυο σώτα αβελήτα μόνο η F
τρίε: $a = \frac{F}{m} = \frac{20}{4} = 5\text{ m/s}^2$
ψω $a = 4\text{ m/s}^2$ αρα...
κατι ΑΜΟ ΥΠΑΡΧΕΙ...
Οοο

Δ1) ΕΟΕΧ $\mu \epsilon$ $v_0=5\text{ m/s}$, $a=4\text{ m/s}^2$, $t_1=5\text{ sec}$
 $\Delta x = v_0 t_1 + \frac{1}{2} a t_1^2 = 5 \cdot 5 + \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 5^2 = 25 + 2 \cdot 25 = 25 + 50 \Rightarrow$
 $\Rightarrow \Delta x = 75\text{ m}$

Δ2) $\Sigma F = m \cdot a \Rightarrow F - T = m \cdot a \Rightarrow 20 - T = 4 \cdot 4 \Rightarrow 20 - T = 16 \Rightarrow$
 $\Rightarrow 20 - 16 = T \Rightarrow T = 4\text{ N}$

Δ3) $\Delta x_2 = v_0 t_2 + \frac{1}{2} a t_2^2 \Rightarrow 25 = 5 t_2 + \frac{1}{2} \cdot 4 t_2^2 \Rightarrow 25 = 5 t_2 + 2 t_2^2 \Rightarrow$
 $\Rightarrow 0 = 2 t_2^2 + 5 t_2 - 25 \Rightarrow 2 t_2^2 + 5 t_2 - 25 = 0$
 $\Delta = b^2 - 4 \cdot a \cdot \gamma = 5^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-25) = 25 + 200 = 225$
 $t_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 \pm \sqrt{225}}{2 \cdot 2} = \frac{-5 \pm 15}{4}$
 $\frac{-5+15}{4} = \frac{10}{4} \Rightarrow t_2 = 2.5\text{ sec}$
 $\frac{-5-15}{4} = \frac{-20}{4} = -5\text{ sec}$ (ΑΝΟΡΡ)

$v_2 = v_0 + a t_2 = 5 + 4 \cdot 2.5 = 5 + 10 \Rightarrow v_2 = 15\text{ m/s}$

Δ4) Next Time.....