ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1	A2	A3	A4	A5
γ	β	β	δ	Σ Λ Σ Σ Λ

ΘΕΜΑ Β

Β1) $F - w = ma \Leftrightarrow F - mg = m.2g \Leftrightarrow F = 3mg$ (1)

$F' - w = ma' \Leftrightarrow 2F - w = ma'$ η οποία λόγω της (1) δίνει $6mg = mg + ma' \Leftrightarrow$

$a' = 6g - g \Leftrightarrow \boxed{a' = 5g} \rightarrow \boxed{\beta}$

Β2) Με επίπεδο αναφοράς βαρυτικής δυναμικής ενέργειας το έδαφος εφαρμόζουμε δυο φορές την ΑΔΜΕ

$U_{αρχ} + K_{αρχ} = U_{τελ} + K_{τελ} \Leftrightarrow mgh = ½ mυ^2$ (1)

$U_{αρχ} + K_{αρχ} = U_{τελ} + K_{τελ} \Leftrightarrow mg4h = ½ mυ'^2$ (2)

Διαιρούμε τις (1) και (2) $\Leftrightarrow \left(\frac{υ}{υ'}\right)^2 = \frac{1}{4} \Leftrightarrow υ' = 2υ \rightarrow \boxed{\beta}$

ΘΕΜΑ Γ

Γ1) $x = ½ a t^2 \Leftrightarrow 32 = ½ a 4^2 \Leftrightarrow 8a = 32 \Leftrightarrow \boxed{a = 4m/s^2}$.

$ΣF_x = ma \Leftrightarrow F - T = ma \Leftrightarrow T = F - ma \Leftrightarrow T = 20 - 2.4 \Leftrightarrow \boxed{T = 12N}$

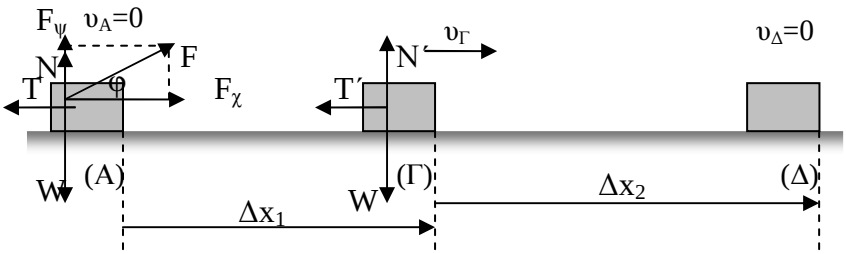
Γ2) $ΣF_y = 0 \Leftrightarrow N = mg \Leftrightarrow N = 20N$.

$T = μN \Leftrightarrow \mu = \frac{T}{N} \Leftrightarrow \mu = \frac{12}{20} \Leftrightarrow \boxed{\mu = 0,6}$

Γ3) $W_T = -T.x \Leftrightarrow W_T = -12.32 \Leftrightarrow W_T = -384J$. $\bar{P} = \frac{W_T}{\Delta t} \Leftrightarrow \bar{P} = \frac{-384}{4} \Leftrightarrow \boxed{\bar{P} = -96W}$

Γ4) $W_F = F.x \Leftrightarrow W_F = 20.32 = 640J$. $K = W_F + W_T = \boxed{256J}$

ΘΕΜΑ Δ



Δ1) $W_F = Fσυνφ.Δχ_1 = 20.0,8.3 \Leftrightarrow \boxed{W_F = 48J}$

Δ2) $ΣF_y = 0 \Leftrightarrow N + Fημφ - mg = 0 \Leftrightarrow N = 20 - 20.0,6 = 8N$

$T = μN \Leftrightarrow T = 0,5.8 \Leftrightarrow T = 4N$

$W_T = -T.Δx_1 \Leftrightarrow W_T = -4.3 \Leftrightarrow \boxed{W_T = -12J}$

Δ3) ΘΜΚΕ (Α) →(Γ)

$ΔK = ΣW \Leftrightarrow ½mυ_Γ^2 - 0 = W_F + W_B + W_T \Leftrightarrow υ_Γ^2 = 48 + 0 - 12 \Leftrightarrow υ_Γ^2 = 36 \Leftrightarrow \boxed{υ_Γ = 6m/s}$.

Δ4) Η τριβή έχει αλλάξει. $ΣF_y = 0 \Leftrightarrow N' - mg = 0 \Leftrightarrow N' = 20N$.

$T' = μN \Leftrightarrow T' = 0,5.20 \Leftrightarrow T' = 10N$

ΘΜΚΕ (Γ)→(Δ)

$0 - ½mυ_Γ^2 = W_{T'} + W_B \Leftrightarrow - ½mυ_Γ^2 = -T'.Δx_2 \Leftrightarrow 6^2 = 10.Δx_2 \Leftrightarrow \boxed{Δx_2 = 3,6m}$

Ανδρέας Ριζόπουλος