

Pag. 1.- Un **vehículo** de 800 kg acelera de 40 km/h a 70 km/h en una distancia de 100 m, bajando por una pendiente de 1/3. Determinar la potencia del motor ..

Hacer gráficos: antes y después. (3 Ptos).

P= _____ HP.

m	800	kg	7840	N (w)
v ₁	40	km/h	49382,7160	J (Ec)
v ₂	70	km/h	151234,5679	J (EC)
d	100	m	-31,6227766	m (h)
tg α	-0,33	0,3218	-247922,5686	J (Eg ₁)

$$T = E_{C2} + E_{PG2} - E_{C1}$$

T -146070,7167 J

$$t = 2d / (v_2 + v_1)$$

t 6,545454545 s

P -29,9147 HP

Pag. 2.- Una masa de 50 gr cae libremente 80 cm sobre un resorte (vertical) de 8 cm, cuyo coeficiente de elasticidad es 560 N/m. A qué altura, respecto de la base del resorte, se detiene el bloque antes de rebotar.

Hacer gráficos: antes y después. (3 Ptos).

$h = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm.}$

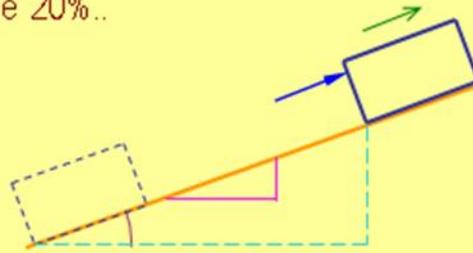
m	50	gr	0,0500	kg
H	80	cm	0,8000	m
Lo	8	cm	0,0800	m
k	560	N/m	560,0000	N/m
	$[k] h^2 + [2m \cdot g - 2 \cdot k \cdot L] h + [k \cdot L^2 - 2 \cdot m \cdot g \cdot (H + Lo)] = 0$			
			560,0000	N/m (a)
			-88,6200	N (b)
			2,7216	Nm (c)

$$h = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

No	h1	11,6552	cm
Si	h2	4,1698	cm

Pag. 3.- Un bloque de 2 kg parte del reposo y sube por un plano inclinado durante 4 segundos alcanzando una velocidad final de 3 m/s. Calcular el trabajo realizado, si el coeficiente cinético de fricción es 0.6 y la pendiente 20%..

$$T = \underline{\hspace{2cm}} \text{ J}$$



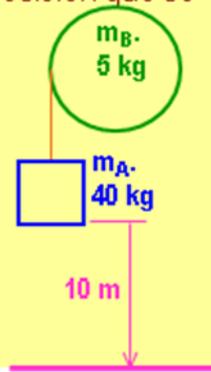
			$T = E_{C2} + T/f + E_{Pg2} - E_{C1} - E_{Pg1}$
m	2	kg	E_{C1}
v_1	0	m/s	0,0000 J (E_{C1})
t	4	s	9,0000 J (E_{C2})
v_2	3	m/s	0,7500 m/s^2 (a)
μ	0,6		69,1898 J (T/f)
y	20	101,98	6,0000 m (d)
x	100		1,1767 m (h)
			23,0633 J (E_{g2})

$$T = E_{C2} + T/f + E_{Pg2} - E_{C1}$$

$$T = 101,2530 \text{ J}$$

Pag. 4.- La pesa (A) parte del reposo en la posición que se ilustra, calcular la velocidad angular final del rodillo.
 Diámetro del rodillo (B): 30 cm.
 Longitud de la cuerda: 70 m.

$$\omega_2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ rev /min.}$$



m_A	40	kg	
m_B	5	kg	
h	10	m	
D	0,3	m	0,1500 m (R)

$$v_2^2 = (2 \cdot m_A \cdot g \cdot h / (m_A + m_B / 2))^{0,5}$$

$$v_2 \quad \mathbf{13,5820 \quad m/s}$$

$$\omega_2 = (v_2 / R) \cdot (60 / (2 \cdot \pi))$$

$$\omega_2 \quad \mathbf{864,6567 \quad r.p.m.}$$