SOLUCIÓNS EX. Tema 6: CINEMÁTICA 4º ESO

(21) páx 181

a) $y-t$ negativa porque indica a posición das gotas de auga ao achegarse ó chan.

$e-t$ positiva porque indica o espazo percorrido polas gotas.

b) Si c) O porque se moven en liña recta

d) Porque as gotas achéganse á orixe que é o chan.

e) $e = v_0 t = 5 \cdot 60 = 300$ m percorridos, estará a $800 - 300 = 500$ m do chan

(22) páx 181

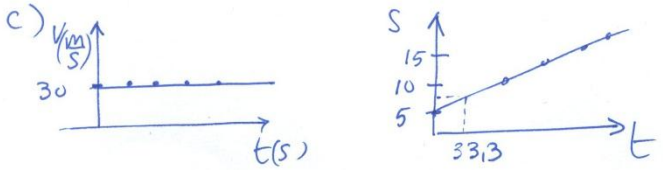
$108 \frac{km}{h} = 30 \frac{m}{s}$

a) $1000 \text{ m} \cdot \frac{1 \text{ s}}{30 \text{ m}} = 33{,}3 \text{ s}$

b) $5.60 \text{ s} \cdot \frac{30 \text{ m}}{1 \text{ s}} = 9000 \text{ m}$

$9000 + 5000 = 14\,000 \text{ m} = 14 \text{ km}$, no punto 14 km

c)



(36) páx 187

$$v = \frac{2\pi \cdot 384\,000 \cdot 10^3 \text{ m}}{28 \cdot 24 \cdot 3600 \text{ s}} = 997 \frac{m}{s} \simeq 1 \frac{km}{s}$$

(38) páx 187

a) ángulo xirado $= 45 - 20 = 25°$

$$\frac{360°}{2\pi \cdot 3 \text{ m}} = \frac{25°}{x} \quad x = 1{,}3 \text{ m}$$

(38) páx 87 (continuación)

$$v = \frac{\text{arco descrito}}{\text{tempo empregado}} = \frac{1{,}3\ m}{2\ s} = 0{,}65\ \frac{m}{s}$$

b) $v = w \cdot R$

$0{,}65 = w \cdot 3 \qquad w = 0{,}22\ \frac{rad}{s}$

$$0{,}22\ \frac{rad}{s} \cdot \frac{1\ rev}{2\pi\ rad} \cdot \frac{60\ s}{1\ min} \simeq 2{,}1\ rpm$$

(40) páx 189

$$v = \frac{2\pi \cdot 1{,}5 \cdot 10^{11}}{365 \cdot 24 \cdot 3600} = 2{,}99 \cdot 10^{4}\ \frac{m}{s}$$

$$v = w \cdot R \qquad w = \frac{v}{R} = \frac{2{,}99 \cdot 10^{4}}{1{,}5 \cdot 10^{11}} \simeq 2 \cdot 10^{-7}\ \frac{rad}{s}$$

(41) páx 189

a) $\frac{33\ rev}{1\ min} = \frac{1\ rev}{x} \qquad x = 0{,}03\ min = 1{,}82\ s$

b) $\frac{1{,}82\ s}{1\ rev} = \frac{1\ s}{x} \qquad x = 0{,}55\ \frac{rev}{s} = 0{,}55\ Hz$

c) $0{,}55\ \frac{rev}{s} \cdot \frac{2\pi\ rad}{1\ rev} = 3{,}5\ \frac{rad}{s}$

$v = w \cdot R \qquad v = 3{,}5 \cdot 0{,}1 = 0{,}35\ \frac{m}{s}$

(42) páx 189

Non é certo. A velocidade é constante en valor numérico e unidade pero varía en dirección e sentido

(18) páx 199

$16-6=10s \quad e=v\cdot t=20\cdot 10=200\,m$

punto medio $=\frac{6+16}{2}=11\,s$

si, podemos coñecer a posición en calquera instante $s=v\cdot t \quad s=20\cdot t$

(23) páx 199

$287\,\frac{km}{h}\cdot\frac{1000\,m}{1km}\cdot\frac{1h}{3600s}=79,7\,\frac{m}{s}$

a) $a=\frac{v_f-v_0}{t}=\frac{79,7-0}{11}=7,24\,\frac{m}{s^2}$

$e=\frac{1}{2}\cdot a\cdot t^2=\frac{1}{2}\cdot 7,24\cdot 11^2=438\,m$

b) $438:2=219\,m$ (primeira metade)

$219=\frac{1}{2}\cdot 7,24\cdot t^2 \quad t=7,78s$

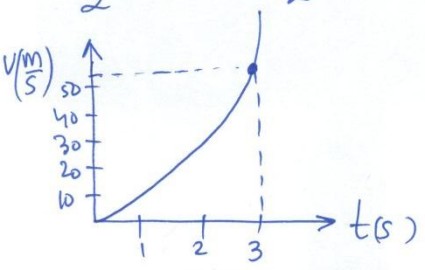
c) $v=v_0+a\cdot t=0+7,24\cdot 7,78=56,32\,\frac{m}{s}$

(24) páx 199

a) $100\,\frac{km}{h}=27,7\,\frac{m}{s}$

$a=\frac{v_f-v_0}{t} \quad t=\frac{v_f-v_0}{a}=\frac{27,7}{7,24}=3,83s$

b) $e=\frac{1}{2}\cdot a\cdot t^2=\frac{1}{2}\cdot 7,24\cdot 3,83^2=53,18\,m$

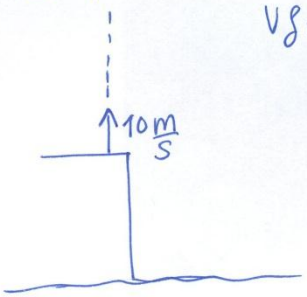
c) 

(25) pág 199

a) $h = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2 \Rightarrow 30 = \frac{1}{2} \cdot 9{,}8 \cdot t^2 \quad t = 2{,}47\,s$

b) $v = g \cdot t \quad v = 9{,}8 \cdot 2{,}47 = 24{,}2\,\frac{m}{s}$

(26) pág 199



$V_f = 0 = V_0 - gt$

$0 = 10 - 9{,}8 \cdot t$

$t = 1{,}02\,s$

$h = V_0 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$

$= 10 \cdot 1{,}02 - \frac{1}{2} \cdot 9{,}8 \cdot 1{,}02^2$

$h = 5{,}1\,m$

Cae desde $60 + 5{,}1 = 65{,}1\,m$ de altura

$h = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$

$65{,}1 = \frac{1}{2} \cdot 9{,}8 \cdot t^2$

$\frac{65{,}1 \cdot 2}{9{,}8} = t^2 \quad t = 3{,}64\,s$

$t\,total = 1{,}02 + 3{,}64 = 4{,}66\,s$

(28) pág 200

$$a = \frac{V_f - V_0}{t} = \frac{10-20}{10} = \frac{-10}{10} = -1\,\frac{m}{s^2}$$

$$e = V_0 \cdot t - \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 = 20 \cdot 10 - \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 10^2 = 200 - 50 = 150\,m$$

(29) pág 200

$$90\,\frac{km}{h} = 25\,\frac{m}{s}$$

$$V = V_0 + a \cdot t = 25 + 6 \cdot 4 = 49\,\frac{m}{s}$$

(33) pág 200

$$\frac{1\,rev}{15\,s} \cdot \frac{60\,s}{1\,min} = 4\,rpm$$

$$\frac{4\,rev}{min} \cdot \frac{2\pi\,rad}{1\,rev} \cdot \frac{1\,min}{60\,s} = 0{,}42\,\frac{rad}{s}$$

$$0{,}42\,\frac{rad}{s} \cdot 2s = 0{,}84\,rad$$

$$V = \omega \cdot R = 0{,}42 \cdot 10 = 4{,}2\,\frac{m}{s}$$

$$e = V \cdot t = 4{,}2 \cdot 10 = 42\,m$$