



PROVA D'ACCÉS A CICLES FORMATIUS  
DE GRAU SUPERIOR DE FORMACIÓ PROFESSIONAL  
I DELS ENSENYAMENTS D'ESPORTS 2007

---

**SOLUCIONS, CRITERIS DE CORRECCIÓ  
I PUNTUACIÓ DE FÍSICA  
SÈRIE 2**

**S2\_21\_3**

INSTRUCCIONS:

- Cal triar i resoldre 5 dels 7 exercicis que es proposen.
- Cal indicar clarament quins són els exercicis elegits.  
Només es puntuaran 5 exercicis.
- Cada exercici té una puntuació de 2 punts.

2

1. Dos cotxes es troben en la mateixa posició i en el mateix sentit en una recta d'una autovia. Les seves velocitats són 60 km/h i 120 km/h i es mantenen constants.

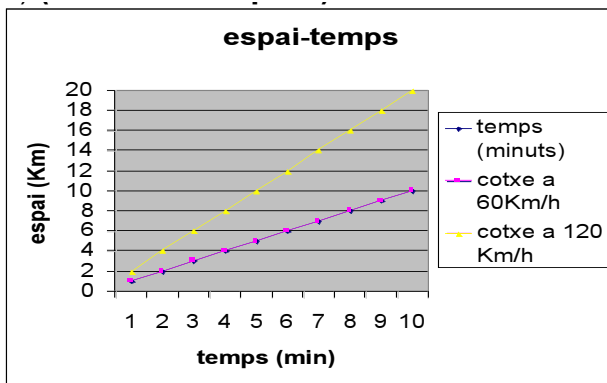
a) Quina distància els separarà als 10 minuts?

1 PUNT

$$\Delta s = 10 \text{ km}$$

b) Representeu, en una mateixa gràfica, els espais recorreguts pels dos en funció del temps.

1 PUNT



Temps(min)	S1(Km)	S2(Km)
1	1	2
2	2	4
3	3	6
4	4	8
5	5	10
6	6	12
7	7	14
8	8	16
9	9	18
10	10	20

2. Un dels espectacles d'un circ consisteix a fer córrer cavalls al voltant de la pista central. El conjunt de cavalls gira amb un moviment circular uniforme. La distància dels cavalls al centre de la pista és de 20 m i passen 10 s perquè cada cavall passi pel mateix punt on ha passat el de davant. L'angle format entre cavall i cavall ( $\Delta\varphi$ ) és de 0,63 rad. Calculeu:

a) La velocitat angular amb què giren els cavalls.

1 PUNT

$$\omega = \Delta\varphi/\Delta t ; \omega = 0,63 \text{ rad}/10\text{s} ; \omega = 0,063 \text{ rad/s}$$

b) La velocitat lineal amb què giren els cavalls.

1 PUNT

$$v = \Delta s/\Delta t ; s = \varphi \cdot r ; s = 0,63 \cdot 20 ; s = 12,6 \text{ m}$$

$$v = \Delta s/\Delta t ; v = 12,6/10 ; v = 1,26 \text{ m/s}$$

**3. Es llança verticalment cap amunt un cos amb velocitat inicial de 50 m/s. Calculeu:**

a) La velocitat que tindrà als 2s. 1 PUNT

$$v = v_0 + g\Delta t ; v = 30,4 \text{ m/s}$$

b) L'alçada màxima a la qual arribarà. 0,5 PUNTS

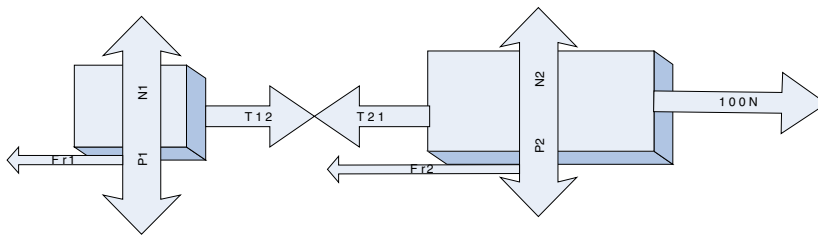
$$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot g \cdot h_{\max} \quad h_{\max} = 127,55 \text{ m}$$

c) El temps que trigarà a arribar a aquesta alçada. Dada:  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$  0,5 PUNTS

$$t = \frac{0 \text{ m/s} - 50 \text{ m/s}}{-9,8 \text{ m/s}^2} = 5,1 \text{ s}$$

**4. Dos blocs amb masses  $m_1=2 \text{ kg}$  i  $m_2=4 \text{ kg}$  i units per una corda, es mouen per una superfície horitzontal que té un coeficient de fregament dinàmic amb el terra  $\mu=0,1$ . Si s'aplica una força horitzontal  $F=100 \text{ N}$  al primer cos:**

a) Dibueixi totes les forces que actuen sobre cadascun dels cossos. 0,5 PUNTS



b) Calculeu la força de fregament en el segon cos. 0,5 PUNTS

$$N_2 = m_2 \cdot g = 4 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 = 39,2 \text{ N} ; \quad Fr_2 = 0,1 \cdot 39,2 = 3,92 \text{ N}$$

c) Calculeu l'acceleració dels cossos si hi ha fregament. 1 PUNT

$$N_1 = m_1 \cdot g = 2 \text{ kg} \cdot 9,8 \text{ m/s}^2 = 19,6 \text{ N}; \quad Fr_1 = 0,1 \cdot 19,6 = 1,96 \text{ N}$$

$$F_{\text{total}} = F - Fr_1 - Fr_2; \quad F_{\text{total}} = 100 - 3,92 - 1,96 = 94,12 \text{ N}; \quad F_{\text{total}} = m_{\text{total}} \cdot a; \quad a = 15,68 \text{ m/s}^2$$

5. Quina diferència de pes hi ha a la Lluna i a la Terra entre dos cossos amb una massa de 100 Kg ? Dades:  $g_{Lluna}=1,63m/s^2$   $g_{Terra} = 9,8m/s^2$  2 PUNTS

$P=m \cdot g$ ;  $P_{Terra}= 980 \text{ N}$ ;  $P_{Lluna}=163 \text{ N}$  Pesa 817 N més a la Terra que a la Lluna

---

6.

a) Indiqueu tres exemples de radiació electromagnètica.

0,5 PUNTS

$\lambda / \text{nm}$	1	10	$10^2$	$10^3$	$10^4$	$10^5$	$10^6$	$10^9$
	Rayos $\gamma$	Rayos x	UV	VIS	INFRARROJO	MICROONDAS	ONDAS RADIO	
	Transits nucleares	electrones internos	electrones externos	Vibraciones		Rotaciones	RMN	
		400	500	600	700			
		violeta	añil	azul	verde	amarillo	naranja	rojo

b) Quin valor té la velocitat de la llum en el buit?

0,5 PUNTS

$$c = 2,9979 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$$

c) Trobeu l'energia d'un fotó de raigs X de freqüència  $3 \cdot 10^{19} \text{ s}^{-1}$

Dada: constant de Planck =  $6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Js}$

1 PUNT

$$E_{\text{fotón}} = h \cdot \nu = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ Js} \cdot 3 \cdot 10^{19} \text{ s}^{-1} = 1,98 \cdot 10^{-14} \text{ J}$$


---

7. Disposeu de 3 resistències de 10, 20 i 30 ohms. Calculeu la resistència equivalent al conjunt quan s'associen en:

a) Paral·lel

1 PUNT

paral·lel Si R= resistència equivalent  $\frac{1}{R} = \frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30}$ ;  
 $R=5,45 \Omega$

b) Sèrie

1 PUNT

sèrie  $R=10+20+30=60 \Omega$

---