

**Proves d'accés a cicles formatius de grau superior de formació professional inicial,  
d'ensenyaments d'arts plàstiques i disseny, i d'ensenyaments esportius 2011**

**Física**  
**Sèrie 2**

**Dades de la persona aspirant**

**Cognoms i nom**

**DNI**

**Qualificació**

**Instruccions**

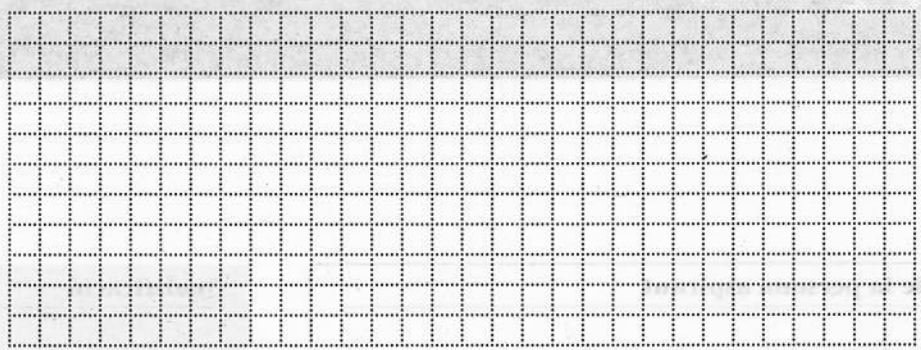
- Trieu i resolcu CINC dels set exercicis que us proposem.
- Indiqueu clarament quins exercicis heu triat. Només se n'avaluaran cinc.
- Cada exercici val 2 punts.

**Material necessari**

- Material d'ús habitual: bolígraf, llapis, goma, etc.
- Calculadora científica.



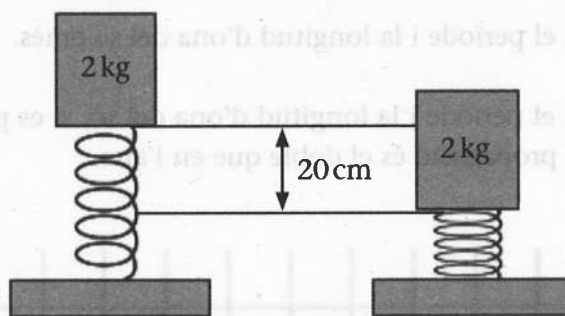
1. Un vaixell és arrossegat per dos remolcadors de forces iguals, les quals formen entre si un angle de  $90^\circ$ . Tenint en compte que la força de fregament amb l'aigua és  $100000\text{N}$ , calculeu:
- a) La força que ha de fer cadascun dels remolcadors perquè el vaixell es mogui a una velocitat constant. Representeu el gràfic de les forces.  
[1 punt]
  - b) El treball desenvolupat per cadascun dels remolcadors, si el vaixell fa un recorregut de  $2\text{ km}$ .  
[1 punt]



2. Un nen puja a uns cavallets de  $10\text{ m}$  de diàmetre i observa que giren a una velocitat constant i que fan una volta completa en  $6\text{ s}$ . Calculeu:
- a) La velocitat angular i l'acceleració a les quals està sotmès el nen si és a la perifèria de l'atracció.  
[1 punt]
  - b) La distància que recorre el nen en  $5\text{ min }30\text{ s}$ , si sabem que és a la perifèria de l'atracció.  
[1 punt]



3. Deixem anar verticalment cap amunt un bloc de 2 kg subjectat amb una molla, comprimida 20 cm, que té una constant elàstica  $k=500 \text{ N/m}$ .



- a) Calculeu l'altura a la qual puja el bloc.  
[1 punt]
- b) Calculeu l'energia cinètica del bloc a la meitat del recorregut.  
[1 punt]

4. En una bombeta llegim: «40W i 12V».

- a) Calculeu la resistència de la bombeta.  
[1 punt]
- b) Quina potència desenvoluparà si la connectem a una presa de 6V?  
[1 punt]

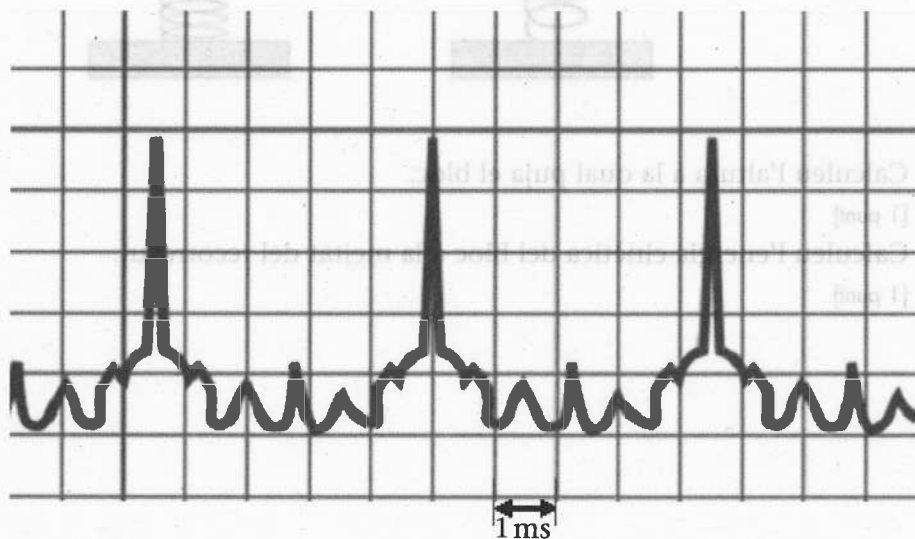
5. La figura següent presenta l'oscil·lograma, registrat per un oscil·loscopi, d'un so que es transmet per l'aire a  $330\text{m/s}$ . La unitat de la quadrícula de la base de temps utilitzada és  $1\text{ms}$ . Calculeu:

a) La freqüència, el període i la longitud d'ona del so emès.

[1 punt]

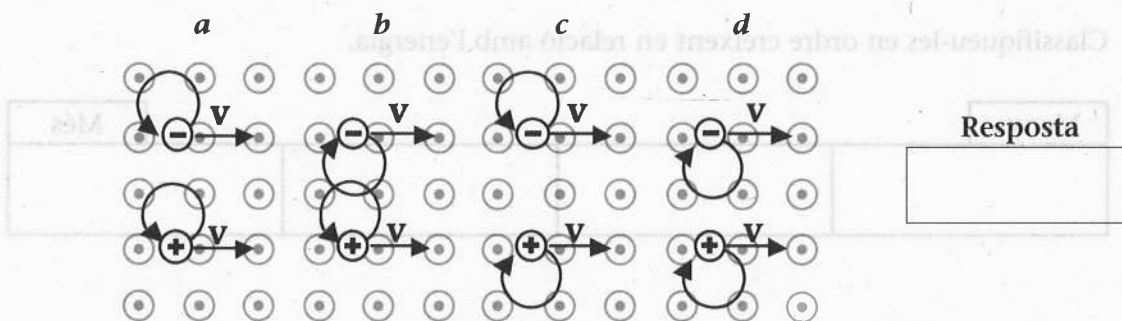
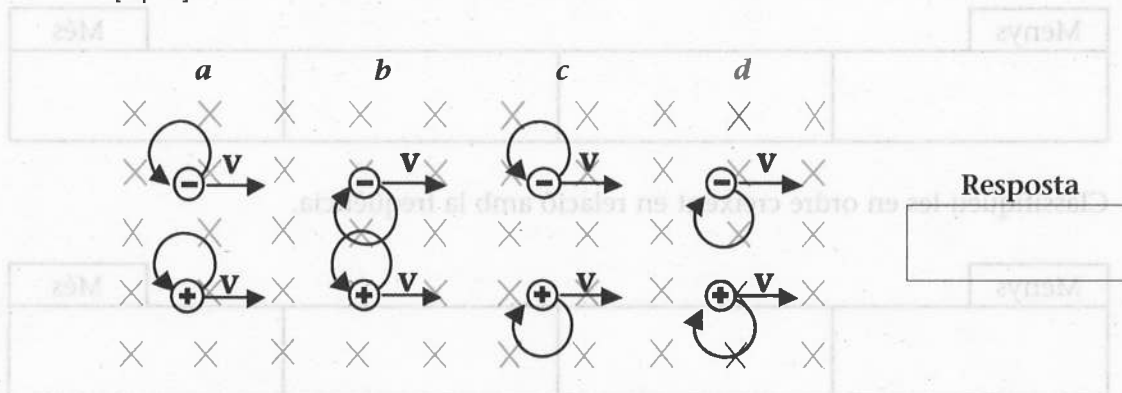
b) La freqüència, el període i la longitud d'ona del so, si es propaga en un medi en què la velocitat de propagació és el doble que en l'aire.

[1 punt]



6. a) Un electró i un positró entren a la mateixa velocitat en una regió on hi ha un camp magnètic perpendicular a la seva velocitat. En les figures següents es mostren diferents situacions de les trajectòries que segueixen les càrregues dins del camp magnètic. Indiqueu, en cada cas, quina és la situació correcta.

[1 punt]



- b) Expliqueu si és possible o no que un electró entri en un camp magnètic uniforme i segueixi una trajectòria rectilínia. Feu-ne un dibuix esquemàtic.

[1 punt]

NOTA: El positró és l'antipartícula corresponent a l'electró, de manera que té la mateixa massa i la mateixa càrrega elèctrica encara que de signe oposat, ja que és positiva.

7. Considereu les radiacions electromagnètiques següents: raigs ultraviolats, microones, raigs X i ones de ràdio.

[2 punts]

a) Classifiqueu-les en ordre creixent en relació amb la longitud d'ona.

Menys			Més

b) Classifiqueu-les en ordre creixent en relació amb la freqüència.

Menys			Més

c) Classifiqueu-les en ordre creixent en relació amb l'energia.

Menys			Més