



**Prova d'accés a Cicles formatius de grau superior de formació professional,
Ensenyaments d'esports i Ensenyaments d'arts plàstiques i disseny 2010**

**Física
Sèrie 1**

Dades de la persona aspirant

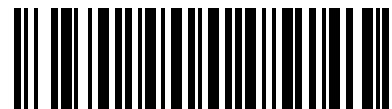
Cognoms i nom

DNI

Qualificació

Instruccions

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



1. Dues ciutats, A i B , estan separades per una distància de 450 km. Un autocar surt de A a les 8 h en direcció a B a 100 km/h i a les 8 h 30 min surt de B un cotxe en direcció a A a 80 km/h.

[2 punts; cada apartat val 1 punt]

- a)* A quina hora es creuaran? Expresses-ho indicant l'hora, els minuts i els segons.
b) A quina distància de A es creuaran?

2. Un punt descriu una trajectòria circular de 30 cm de radi i tarda 3,52 s a fer cinc voltes. Calculeu:

[2 punts; cada apartat val 0,5 punts]

- a)* La velocitat angular del punt en rpm i en rad/s.
b) El període i la freqüència del moviment.
c) L'angle que ha girat el punt al cap de 0,85 s d'haver començat el moviment.
d) L'acceleració centrípeta del punt.

3. Un llum de 5 kg de massa penja del sostre d'un ascensor mitjançant un cable de massa negligible. Si l'ascensor surt del quart pis i arriba a la planta baixa, calculeu la tensió del cable en cada una d'aquestes parts del trajecte:

[2 punts; els apartats a i b valen 0,75 punts i l'apartat c, 0,5 punts]

- a) Quan comença a baixar del quart pis amb una acceleració de 2 m s^{-2} .
- b) Quan es mou amb velocitat constant.
- c) Quan frena amb una acceleració de 3 m s^{-2} , abans d'arribar a la planta baixa.

4. L'escotilla d'un submarí té una superfície de 100 dm^2 .

[2 punts; cada apartat val 1 punt]

- a) Quina pressió farà l'aigua del mar (que té una densitat d' $1,03 \text{ g/cm}^3$) sobre l'escotilla quan el submarí es trobi a 25 m de profunditat?
- b) Quina força suportarà l'escotilla?

5. Un projectil de 10 g de massa es mou horitzontalment i en línia recta amb una velocitat de 200 m/s i s'encasta a un bloc de 290 g de massa que inicialment està en repòs sobre una taula sense fregament.

[2 punts; cada apartat val 1 punt]

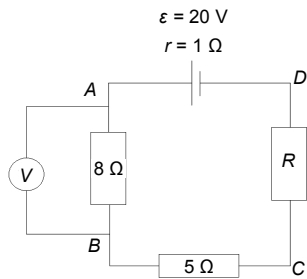
- a)* Quina és la velocitat final del conjunt projectil-bloc?
- b)* Al cap de 10 s, aquest conjunt xoca amb una molla i la comprimeix 20 cm. Quina és la constant recuperadora de la molla?

6. Observeu el circuit de la figura següent. Si la intensitat que circula per la resistència de 8Ω és $1,25 \text{ A}$:

[2 punts; els apartats a i c valen 0,75 punts i l'apartat b, 0,5 punts]

- Què marcarà el voltímetre de la figura?
- Quin és el valor de la resistència entre C i D?
- Calculeu l'energia despesa per la resistència de 5Ω en una hora i l'energia subministrada pel generador en aquest mateix temps.

DADES DEL GENERADOR. $\varepsilon = 20 \text{ V}$ i $r = 1 \Omega$.



7. Definiu els conceptes següents, referits a una ona:

[2 punts; cada apartat val 0,5 punts]

- a) *Freqüència.*
- b) *Velocitat de propagació.*
- c) *Longitud d'ona.*
- d) *Període.*





**Prova d'accés a Cicles formatius de grau superior de formació professional,
Ensenyaments d'esports i Ensenyaments d'arts plàstiques i disseny 2010**

**Física
Sèrie 2**

Dades de la persona aspirant

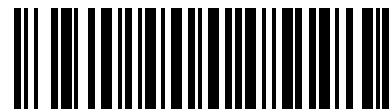
Cognoms i nom

DNI

Qualificació

Instruccions

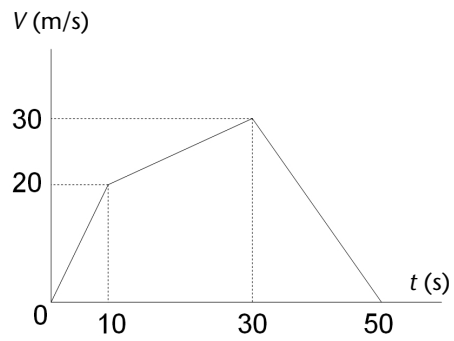
- Trieu i resoleu CINC dels set exercicis que us proposem.
- Indiqueu clarament quins exercicis heu triat. Només se n'avaluaran cinc.
- Cada exercici val 2 punts.



1. La gràfica següent representa la velocitat en funció del temps d'un mòbil que surt de l'origen de coordenades i segueix un moviment rectilini. Calculeu:

[2 punts; cada apartat val 1 punt]

- a)** L'acceleració del mòbil en cada tram.
b) La distància recorreguda en cadascun dels trams.



2. En un laboratori estudiem el moviment d'un disc de 10 cm de radi que gira a velocitat constant. Mesurem el temps que tarda a fer cinc voltes i obtenim 4,26 s.

[2 punts; cada apartat val 1 punt]

- a)* Calculeu la velocitat angular del disc i la velocitat lineal d'un punt de la perifèria.
b) Quant tardarà a girar 120° ?

3. La maqueta d'un avió de 500 g de pes descriu una circumferència horitzontal de 6 m de radi i es manté unida al centre de la circumferència mitjançant una corda tensada. Sabent que l'avió fa una volta cada 4 s, calculeu:

[2 punts; cada apartat val 1 punt]

- a)* El mòdul de la velocitat a què es mou l'avió.
b) La tensió de la corda.

4. Un embassament té una comporta de $2 \text{ m} \times 3 \text{ m}$ situada a 5 m per sota del nivell de l'aigua. Calculeu:

[2 punts; cada apartat val 1 punt]

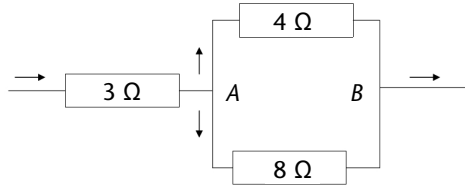
- a) La pressió que suporta la comporta.
- b) La força suportada per la comporta.

5. Un camió de 60 tones circula a una velocitat de 72 km/h quan comença a frenar. Si s'atura al cap de 10 s , quina ha estat la potència mitjana de frenada?

[2 punts]

DADES. $1 \text{ tona} = 10^3 \text{ kg}$.

6. Tres resistències estan agrupades tal com indica la figura següent. Si la diferència de potencial entre A i B és 40 V , quina intensitat circula per cada resistència?
[2 punts]



7. Tirem una pedra a l'aigua i es generen ones que es desplacen a 2 m/s . Sabent que la distància entre dos fronts d'ona consecutius és 15 cm , calculeu:
[2 punts; cada apartat val 1 punt]
- a) La freqüència d'aquestes ones.
 - b) El període de les ones.