

Proves d'accés a la universitat per a més grans de 25 anys

Física

Sèrie 1

Fase específica

Qualificació	TR
Qüestions	
Problema	
Suma de notes parcials	
Qualificació final	



UAB

Universitat Autònoma de Barcelona



upf. Universitat Pompeu Fabra Barcelona

Universitat de Girona



Universitat de Lleida



Qualificació

Etiqueta del corrector/a

Etiqueta de l'alumne/a

Opció d'accés:

- A. Arts i humanitats
- B. Ciències
- C. Ciències de la salut
- D. Ciències socials i jurídiques
- E. Enginyeria i arquitectura

Aquesta prova consta de dues parts. En la primera part, heu de respondre a QUATRE de les sis qüestions proposades i, en la segona part, heu de resoldre UN dels dos problemes plantejats.

Esta prueba consta de dos partes. En la primera parte, debe responder a CUATRO de las seis cuestiones propuestas y, en la segunda parte, debe resolver UNO de los dos problemas planteados.

PART 1

Responen a QUATRE de les sis qüestions següents.

[6 punts: 1,5 punts per cada qüestió]

PARTE 1

Responda a CUATRO de las seis cuestiones siguientes.

[6 puntos: 1,5 puntos por cada cuestión]

1. Indiqueu si les magnituds següents són escalars o vectorials:

Desplaçament, temps, massa, força elèctrica, acceleració, camp magnètic, velocitat, temperatura, càrrega, camp elèctric

1. Indique si las siguientes magnitudes son escalares o vectoriales:

Desplazamiento, tiempo, masa, fuerza eléctrica, aceleración, campo magnético, velocidad, temperatura, carga, campo eléctrico

2. Indiqueu què els passa als cossos següents aplicant les lleis de Newton:
- a) A una pilota que podem considerar puntual, que es mou a velocitat constant i que experimenta un conjunt de forces de les quals cada parell té sentit contrari i és igual en mòdul i direcció.
 - b) A un avió de massa m que experimenta una força única F .
 - c) A un bastó de billar (tac) que exerceix una força F sobre una bola de billar.
2. Indique qué les sucede a los siguientes cuerpos aplicando las leyes de Newton:
- a) A una pelota que puede considerarse puntual, que se mueve a velocidad constante y que experimenta un conjunto de fuerzas de las cuales cada par tiene sentido contrario y es igual en módulo y dirección.
 - b) A un avión de masa m que experimenta una fuerza única F .
 - c) A un palo de billar (taco) que ejerce una fuerza F sobre una bola de billar.

3. Una pedra de 10 kg està lligada a una corda i una persona estira la corda amb una força de 150 N i amb un angle de 30° respecte del terra, que és pla. Suposant que el coeficient de fricció és 0,5:
- a) Quina força vertical total experimenta la pedra?
 - b) La pedra s'eleva? Depèn de la fricció?

DADA: $g = 10 \text{ m/s}^2$.

3. Una piedra de 10 kg está atada a una cuerda y una persona tira de la cuerda con una fuerza de 150 N y con un ángulo de 30° respecto al suelo, que es plano. Suponiendo que el coeficiente de fricción es de 0,5:
- a) ¿Qué fuerza vertical total experimenta la piedra?
 - b) ¿La piedra se elevará? ¿Depende de la fricción?

DATO: $g = 10 \text{ m/s}^2$.

4. Portem una orquestra a un planeta llunyà que té una atmosfera diferent de la terrestre. Un cop allà, afinem un instrument amb la nota la (440 Hz) i mesurem la longitud d'ona del so, que és de 3 m.
- a) Quina és la velocitat del so d'aquest instrument en aquell planeta?
 - b) El so dels altres instruments tindrà la mateixa velocitat?
 - c) Si l'atmosfera d'aquell planeta tingués una composició similar a la terrestre, tindria una pressió superior o inferior?
4. Se lleva una orquestra a un planeta lejano que tiene una atmósfera diferente de la terrestre. Una vez allí, se afina un instrumento con la nota la (440 Hz) y se mide la longitud de onda del sonido, que es de 3 m.
- a) ¿Cuál es la velocidad del sonido de este instrumento en aquel planeta?
 - b) ¿El sonido de los otros instrumentos tendrá la misma velocidad?
 - c) Si la atmósfera de aquel planeta tuviese una composición similar a la terrestre, ¿tendría una presión superior o inferior?

5. Disposem de tres càrregues equiespaiades. Dibuixeu raonadament i qualitativa les forces entre aquestes càrregues considerant els casos següents:
- a)** Tres càrregues d'igual valor q .
 - b)** Dues càrregues $+q$ i una $-q$.
 - c)** Dues càrregues $-q$ i una $+q$.
5. Se dispone de tres cargas equiespaciadas. Dibuje razonada y cualitativamente las fuerzas entre estas cargas considerando los siguientes casos:
- a)** Tres cargas de igual valor q .
 - b)** Dos cargas $+q$ y una $-q$.
 - c)** Dos cargas $-q$ y una $+q$.

6. Unim els dos pols d'un endoll de corrent elèctric (220 V) amb un cable de coure i aquest es fon instantàniament. Descriuiu què ha succeït en termes de potència i resistència.
6. Se unen los dos polos de un enchufe de corriente eléctrica (220V) con un cable de cobre y este se funde instantáneamente. Describa qué ha sucedido en términos de potencia y resistencia.

PART 2

Resoleu UN dels dos problemes següents.

[4 punts]

PARTE 2

Resuelva UNO de los dos problemas siguientes.

[4 puntos]

1. Disposem d'un pèndol format per una petita massa que penja d'un fil de 40 cm. Separem el pèndol un angle de 7° respecte de la vertical i el deixem anar. Determineu:

- a) L'amplitud i l'altura màxima del moviment.
- b) La velocitat màxima.
- c) L'equació del moviment.

DADA: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

1. Se dispone de un péndulo formado por una pequeña masa que cuelga de un hilo de 40 cm. Se separa el péndulo un ángulo de 7° respecto de la vertical y se suelta. Determine:

- a) La amplitud y altura máxima del movimiento.
- b) La velocidad máxima.
- c) La ecuación del movimiento.

DATO: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

2. Es llança un protó amb una velocitat de 4×10^5 m/s perpendicular a un camp magnètic uniforme de 0,4 T. Responen:
- a) Quin tipus de trajectòria descriu el protó? Per què?
 - b) Quin és el radi del moviment?
 - c) Quina és la freqüència d'aquest moviment?
 - d) Quina és l'energia cinètica? Expressen el resultat en joules i en electró-volts.

DADES: massa del protó, $1,673 \times 10^{-27}$ kg; càrrega del protó, $1,602 \times 10^{-19}$ C.

2. Se lanza un protón con una velocidad de 4×10^5 m/s perpendicular a un campo magnético uniforme de 0,4 T. Responda:
- a) ¿Qué tipo de trayectoria describe el protón? ¿Por qué?
 - b) ¿Cuál es el radio del movimiento?
 - c) ¿Cuál es la frecuencia de este movimiento?
 - d) ¿Cuál es la energía cinética? Expresa el resultado en julios y en electronvoltios.

DATOS: masa del protón, $1,673 \times 10^{-27}$ kg; carga del protón, $1,602 \times 10^{-19}$ C.

TR	Observacions:
Qualificació:	Etiqueta del revisor/a

Etiqueta de l'alumne/a

[Etiqueta de l'alumne/a]



Institut
d'Estudis
Catalans