

Proves d'Accés per a Majors de 25 i 45 anys
Pruebas de Acceso para mayores de 25 y 45 años

Convocatòria:
Convocatoria:
2021



Assignatura: Física

Asignatura: Física



El temps per a realitzar la prova és d'una hora.

S'ha de resoldre un màxim de 4 qüestions. Cada qüestió es qualificarà sobre 2.5 punts.

1. Una persona que condueix un vehicle veu, de sobte, a una distància determinada, un cotxe parat, i frena amb una desacceleració constant de 5 m/s^2 fins a detindre's.
 - a) Quant de temps tarda el cotxe en detindre's si circula amb una velocitat de 30 m/s en el moment en què comença a frenar?
 - b) Quina és la distància de frenat del vehicle?

2. En l'instant $t = 0$ es deixa caure una pedra des d'un penya-segat sobre un estany; $1,6 \text{ s}$ més tard es llança una segona pedra cap a baix des del mateix punt amb una velocitat inicial de 32 m/s . Les dues pedres xoquen contra la superfície de l'aigua en el mateix instant.
 - a) Quant de temps tarda la primera pedra en xocar contra l'aigua?
 - b) Calculeu l'altura del penya-segat respecte a la superfície de l'aigua de l'estany.

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

3. La sonda espacial Hope s'apropa a Mart amb una massa de 550 kg , després d'haver consumit tot el combustible inicial.
 - a) Suposant que va a descriure una òrbita circular, d'uns 30000 km de radi, quina és la força gravitatòria que experimenta la sonda?
 - b) Quin és el valor del camp gravitatori per a aquesta òrbita?

Dades: Constant de gravitació universal: $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$

Massa de Mart: $6,4 \times 10^{23} \text{ kg}$

4. Un moviment harmònic simple està descrit per l'equació $x = 2\cos(10t + 2\pi)$, on x està expressada en metres i t en segons. D'aquest moviment, obteniu:
 - a) L'amplitud de les oscil·lacions.
 - b) El període de les oscil·lacions.

5. El camp elèctric, en el buit, degut a dues càrregues puntuals $q_1 = 18 \mu\text{C}$ i $q_2 = 2 \mu\text{C}$, s'anul·la en un punt situat sobre la línia virtual que les uneix i a una distància $d = 10 \text{ cm}$ mesurada respecte de q_2 .

- a) A quina distància es troba una càrrega respecte de l'altra?
- b) Quin és el valor del potencial en el punt on s'anul·la el camp?

Dada: Constant de la Llei de Coulomb en el buit: $K = 9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$

Proves d'Accés per a Majors de 25 i 45 anys
Pruebas de Acceso para mayores de 25 y 45 años

Convocatòria:
Convocatoria:
2021



Assignatura: Física

Asignatura: Física



El tiempo para realizar la prueba es de una hora.

Se ha de resolver un máximo de 4 cuestiones. Cada cuestión se calificará sobre 2.5 puntos.

- Una persona que conduce un vehículo ve, de repente, a una distancia determinada, un coche parado, y frena con una desaceleración constante de 5 m/s^2 hasta detenerse.
 - ¿Cuánto tiempo tarda el coche en detenerse si circula con una velocidad de 30 m/s en el instante en que empieza a frenar?
 - ¿Cuál es la distancia de frenado del vehículo?
- En el instante $t = 0$ se deja caer una piedra desde un acantilado sobre un estanque; $1,6 \text{ s}$ más tarde se lanza una segunda piedra hacia abajo desde el mismo punto con una velocidad inicial de 32 m/s . Las dos piedras chocan contra la superficie del agua en el mismo instante.
 - ¿Cuánto tiempo tarda la primera piedra en chocar contra el agua?
 - Calcúlese la altura del acantilado con respecto a la superficie del agua del estanque.

Dato: $g = 10 \text{ m/s}^2$
- La sonda espacial Hope se acerca a Marte con una masa de 550 kg , después de haber consumido todo el combustible inicial.
 - Suponiendo que va a describir una órbita circular, de unos 30000 km de radio, ¿cuál es la fuerza gravitatoria que experimenta la sonda?
 - ¿Cuál es el valor del campo gravitatorio para esa órbita?

Datos: Constante de gravitación universal: $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$
Masa de Marte: $6,4 \times 10^{23} \text{ kg}$
- Un movimiento armónico simple está descrito por la ecuación $x = 2 \cos(10t + 2\pi)$, donde x viene expresada en metros y t en segundos. De este movimiento, obténgase:
 - La amplitud de las oscilaciones.
 - El período de las oscilaciones.
- El campo eléctrico, en el vacío, debido a dos cargas puntuales $q_1 = 18 \mu\text{C}$ y $q_2 = 2 \mu\text{C}$, se anula en un punto situado sobre la línea virtual que las une y a una distancia $d = 10 \text{ cm}$ medida respecto de q_2 .
 - ¿A qué distancia se encuentra una carga respecto de la otra?
 - ¿Cuál es el valor del potencial en el punto donde se anula el campo?

Dato: Constante de la Ley de Coulomb en el vacío: $K = 9 \times 10^9 \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{C}^2$