

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

Convocatòria:
Convocatoria:
2023



Assignatura: Física
Asignatura: Física



El tiempo para realizar la prueba es de una hora.

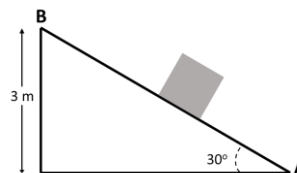
Se ha de resolver un máximo de 4 cuestiones. Cada cuestión se calificará sobre 2.5 puntos.

1. Dos amigos dan un paseo en bici entre dos pueblos distanciados 35 km, uno de ellos con una velocidad media de $v_1 = 20$ km/h y el otro de $v_2 = 22$ km/h.

- a) ¿Cuánto tiempo ha invertido el más rápido en llegar a su destino?
- b) ¿Cuánto tiempo tendrá que esperar a su amigo?

2. Se quiere subir una caja de $m = 20$ kg desde el suelo (punto A) hasta una altura de 3 m (punto B), utilizando un plano inclinado como el de la figura. Considerando despreciable el rozamiento entre las superficies, calcúlese:

- a) El trabajo realizado para mover la caja de A a B.
- b) Si al llegar al punto más alto la caja se desliza por el plano y cae al suelo, partiendo del reposo, calcúlese la velocidad alcanzada al llegar de nuevo al punto A.



3. Un muelle, de masa despreciable y con un extremo fijo, se coloca en posición horizontal sobre una superficie sin rozamiento. Una niña tira del extremo libre con una fuerza de 4 N hasta que lo desplaza 2,5 cm de la posición de equilibrio. Posteriormente, la niña engancha en el extremo libre una pelota de $m = 400$ g y tira de ella, desde la posición de equilibrio del muelle, hasta desplazarla 3 cm y la deja oscilar.

- a) ¿Cuál es el valor de la constante elástica del muelle?
- b) ¿En qué punto es máxima la energía cinética de la pelota? Calcúlese la velocidad de la pelota en dicho punto.

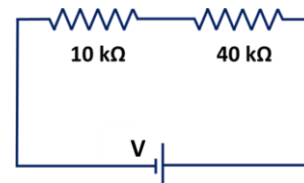
4. Dos esferas metálicas de masas $m_1 = 2$ g y $m_2 = 5$ g, con carga eléctrica $q_1 = +1$ nC y $q_2 = +3$ nC, se sitúan en el vacío a una distancia de 5 cm. Considerando ambas esferas como puntuales:

- a) Obténgase la fuerza de atracción gravitatoria que ejercen las esferas entre sí.
- b) Obténgase la fuerza electrostática de repulsión entre las esferas y razónese si podrían llegar a chocar debido a la atracción gravitatoria.

Datos.- Constante de gravitación universal: $G = 6,67 \times 10^{-11}$ N.m²/kg². Constante de la ley de Coulomb en el vacío: $K = 9 \times 10^9$ N.m²/C².

5. Un circuito está formado por una batería eléctrica y dos resistencias $R_1 = 10$ k Ω y $R_2 = 40$ k Ω , tal y cómo se indica en la figura.

- a) Obténgase la fuerza electromotriz de la batería para que la intensidad de corriente que circule por el circuito sea de 0,2 mA.
- b) ¿Cuál es el valor de la potencia total disipada en el circuito?



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

Convocatòria:
Convocatoria:
2023



Assignatura: Física
Asignatura: Física



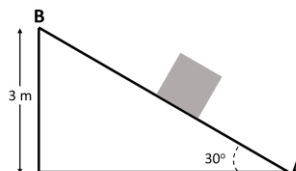
El temps per a realitzar la prova és d'una hora.

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

1. Dos amics fan una passejada en bici entre dos pobles distanciats 35 km, un d'ells amb una velocitat mitjana de $v_1 = 20$ km/h i l'altre de $v_2 = 22$ km/h.
- Quant de temps ha invertit el més ràpid en arribar al seu destí?
 - Quant de temps haurà d'esperar al seu amic?

2. Es vol pujar una caixa de $m = 20$ kg des de terra (punt A) fins una altura de 3 m (punt B), tot utilitzant un pla inclinat com el de la figura. Considerant negligible el fregament entre les superfícies, calculeu:

- El treball realitzat per moure la caixa d'A a B.
- Si en arribar al punt més alt la caixa llisca pel pla i cau a terra, partint del repòs, calculeu la velocitat assolida en arribar de nou al punt A.



3. Un moll, de massa negligible i amb un extrem fix, es col·loca en posició horitzontal sobre una superfície sense fregament. Una xiqueta estira l'extrem lliure amb una força de 4 N fins que el desplaça 2,5 cm de la posició d'equilibri. Posteriorment, la xiqueta enganxa a l'extrem lliure una pilota de $m = 400$ g i tira d'ella, des de la posició d'equilibri del moll, fins a desplaçar-la 3 cm i la deixa oscil·lar.

- Quin és el valor de la constant elàstica del moll?
- En quin punt és màxima l'energia cinètica de la pilota? Calculeu la velocitat de la pilota en aquest punt.

4. Dues esferes metàl·liques de masses $m_1 = 2$ g i $m_2 = 5$ g, amb càrrega elèctrica $q_1 = +1$ nC i $q_2 = +3$ nC, es situen en el buit a una distància de 5 cm. Considerant ambdues esferes com a puntuals:

- Obtingueu la força d'atracció gravitatòria que exerceixen les esferes entre sí.
- Obtingueu la força electrostàtica de repulsió entre les esferes i raoneu si podrien arribar a xocar degut a l'atracció gravitatòria.

Dades.- Constant de gravitació universal: $G = 6,67 \times 10^{-11}$ N.m²/kg². Constant de la llei de Coulomb en el buit: $K = 9 \times 10^9$ N.m²/C².

5. Un circuit està format per una bateria elèctrica i dues resistències $R_1 = 10$ kΩ i $R_2 = 40$ kΩ, tal i com s'indica a la figura.

- Obtingueu la força electromotriu de la bateria perquè la intensitat de corrent que circula pel circuit siga de 0,2 mA.
- Quin és el valor de la potència total dissipada al circuit?

