



DNI				Centre			Assignatura				Parc.		Per.	Grup		
				2	2	0	2	5	0	0	2	0	2	0		
Cognoms:											Nom:					

Indica si las siguientes propuestas son **CIERTAS** (opción A) o **FALSAS** (opción B)

1. La velocidad de un cuerpo siempre tiene la dirección de la fuerza resultante.
2. Si un cuerpo desliza sobre una superficie horizontal con rozamiento, el tiempo que tarda en pararse es independiente de su masa.
3. Si una partícula realiza un movimiento circular no uniforme, la fuerza ficticia o de inercia respecto del sistema de referencia no inercial situado sobre la partícula tiene la dirección radial.
4. La velocidad de una partícula medida respecto de un sistema de referencia no inercial no puede ser nula.
5. La fuerza de Coriolis sobre un avión que vuela sobre el polo sur es nula.
6. Debido a la rotación de la tierra, el peso de un cuerpo en el ecuador es mayor que en los polos.
7. El período de un satélite que órbita alrededor de un planeta, es independiente del radio de la órbita que describe.
8. La energía cinética de un planeta que describe una órbita elíptica disminuye cuando el planeta se aleja del sol.
9. El trabajo realizado por una fuerza conservativa al desplazar un cuerpo entre dos puntos es mínimo si el desplazamiento se realiza a lo largo de la recta que los une.
10. Un julio es el trabajo que realiza la fuerza de un newton sobre un cuerpo en el desplazamiento de un metro cuando se aplica en la dirección del desplazamiento.
11. La energía cinética de un cuerpo nunca puede ser superior a su energía mecánica total.
12. Si un cuerpo se deja caer verticalmente sujeto a un muelle, la disminución de su energía potencial gravitatoria es igual al aumento en la energía potencial elástica.
13. Conocida la curva de energía potencial de la fuerza y la masa de la partícula, es posible determinar su aceleración en función de la posición.
14. Una partícula no puede permanecer indefinidamente en una posición de equilibrio inestable.
15. El centro de masa de un sistema de dos partículas de diferente masa está situado en la línea que las une y en su punto medio.
16. El centro de masa de un sistema de partículas está localizado en la partícula más próxima al centro geométrico del sistema.
17. La cantidad de movimiento total de un sistema de partículas es igual a su masa total multiplicada por el vector velocidad del centro de masa.
18. La resultante de las fuerzas internas que actúan sobre una partícula de un sistema de partículas siempre es nula.

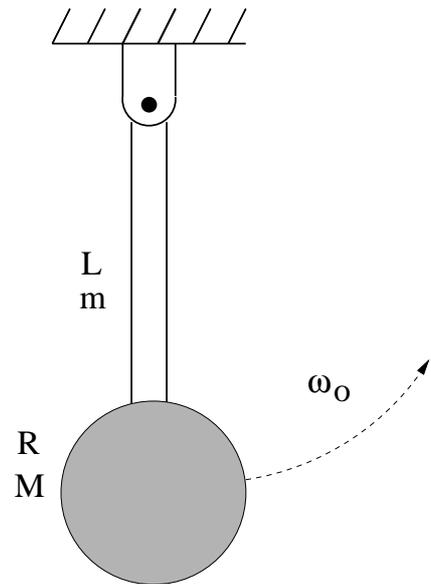
19. Si la resultante de las fuerzas externas de un sistema de partículas es nula, la energía cinética del sistema siempre es constante.
20. Todo sistema de partículas que posee cantidad de movimiento tiene energía cinética no nula.
21. En un choque elástico, entre dos cuerpos de diferente masa, la energía cinética de cada partícula no es la misma antes y después del choque.
22. En un choque oblicuo (no frontal) e inelástico entre dos partículas la componente de la cantidad de movimiento de cada partícula en la dirección perpendicular a la fuerza de choque o impulsora, se mantiene constante.
23. El momento de inercia de una esfera homogénea de radio R es proporcional a su densidad.
24. El momento de inercia de un anillo respecto de un eje perpendicular al anillo que pasa por su periferia es el doble que el momento de inercia respecto del eje que pasa por el centro de masa.
25. La fuerza neta que actúa sobre un sólido rígido, que gira alrededor de un eje fijo que pasa por el centro de masa, es siempre cero.
26. Un disco homogéneo gira alrededor de un eje fijo que pasa por su centro, la cantidad de movimiento que posee es nula.
27. Si un disco se desplaza rodando sin deslizar por un plano horizontal su energía cinética y su momento cinético (o angular) respecto del centro de masa se conservan.
28. El trabajo realizado por las fuerzas internas de un sólido rígido puede variar la energía mecánica del mismo.
29. Un incremento de presión aplicado en un punto de un fluido, se transmite íntegramente a todos los puntos del mismo.
30. Un cuerpo que flota parcialmente sumergido en agua, experimenta una fuerza de empuje menor que el peso del cuerpo.

Cognoms:	Nom:	Grup:
Solucions: 1: <input type="text"/> 2: <input type="text"/> 3: <input type="text"/> 4: <input type="text"/> 5: <input type="text"/>	Permutació: 0	

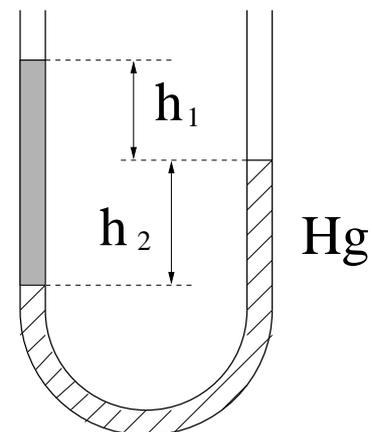
Indica a aquesta taula l'opció correcte de les qüestions següents

- Sobre una partícula actua la fuerza $\vec{F} = 2\vec{i} + 3\vec{j}$ (en N). La variación de la energía mecánica de la partícula cuando se desplaza del punto (0,0) al (2,4) (en metros) por la línea recta que los une es:
 - 7 J
 - 16 J
 - 10 J
 - 13 J
 - 20 J
- Dos satélites A y B describen sendas órbitas de mismo radio r alrededor de dos planetas de masa M_1 y M_2 respectivamente. Sabiendo que el período de revolución de la órbita de A es la tercera parte que el período de revolución de B, se cumple:
 - $M_1 = 25 M_2$
 - $M_1 = 16 M_2$
 - $M_1 = 12 M_2$
 - $M_1 = 9 M_2$
 - $M_1 = 4 M_2$
- Dos cuerpos de masas $m_1 = 1g$ y $m_2 = 5g$ están sujetos en reposo, separados entre sí 10 cm, sobre una superficie horizontal lisa. Ambos ejercen entre sí una fuerza atractiva. Si los soltamos, ¿a qué distancia de la posición inicial de m_1 chocarán?
 - 8.3 cm
 - 7.5 cm
 - 9.2 cm
 - 6.7 cm
 - 4.1 cm

- Un péndulo está formado por una barra de longitud $L=50\text{cm}$ y masa $m=200\text{g}$ unida en su extremo a un disco de radio $R=15\text{cm}$ y masa $M=1\text{kg}$. Si cuando está en posición vertical se le comunica una velocidad angular inicial $\omega_0 = 3 \text{ rad/s}$ como indica la figura, el ángulo que formará la barra con la vertical al detenerse es:
 - 29.7°
 - 14.7°
 - 45.2°
 - 61.6°
 - Ninguna de las anteriores

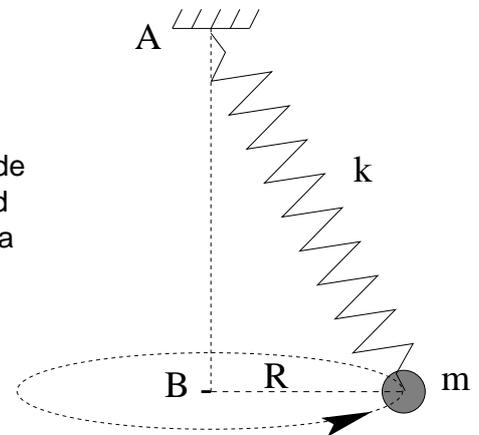


- En un extremo de un tubo en U que contiene mercurio se introduce un líquido problema P como indica la figura. Si los desniveles que se producen en cada rama del tubo son $h_1 = 2\text{cm}$ y $h_2 = 1\text{cm}$, la densidad del líquido problema es: (densidad del mercurio: 13.6 g/cm^3)
 - 4.5 g/cm^3
 - 6.8 g/cm^3
 - 5.4 g/cm^3
 - 9.1 g/cm^3
 - 1.5 g/cm^3



Cognoms:	Nom:	Grup:
----------	------	-------

1. Una partícula de masa $m=2\text{kg}$ realiza un movimiento circular de radio $R=5\text{cm}$ unida a un muelle de constante elástica k y longitud sin estirar y masa despreciables, como muestra la figura. Si la distancia $AB=8\text{cm}$, determinar:



- (a) Fuerza que ejerce el muelle y su constante elástica. (3 puntos)
 (b) Velocidad angular de rotación de la partícula. (3 puntos)
 (c) Si para el mismo movimiento de la partícula (mismo R), sustituimos el muelle por otro también de longitud y masa despreciables y constante $k'=2k$, ¿en cuanto tendrá que disminuir la distancia AB ? (4 puntos)



Cognoms:	Nom:	Grup:
----------	------	-------

2. Se suministra una velocidad angular inicial $\omega_0=20$ rad/s a un cilindro de radio $R=10$ cm y masa $M=2$ kg. El cilindro se deposita lentamente, sin velocidad apreciable del centro de masa, sobre una superficie horizontal con rozamiento. El cilindro realizará así un movimiento en el que durante un cierto tiempo rueda y desliza sobre la superficie y acabará rodando sin deslizar. Si el coeficiente de rozamiento es $\mu=0.5$, se pide:
- (a) Dibuja la fuerza de rozamiento que actúa y determina su valor y la aceleración del centro de masa. (3 puntos)
 - (b) Aceleración angular del cilindro y espacio que recorrerá antes de dejar de deslizar. (4 puntos)
 - (c) Velocidad angular final del cilindro cuando ya no desliza y trabajo realizado por la fuerza de rozamiento. (3 puntos)