



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 fuerza y la aceleración producida por esa fuerza tienen la misma dirección y sentidos opuestos
2. En el movimiento circular uniforme de una partícula la fuerza que actúa tiene módulo constante
3. Si dos fuerzas iguales en módulo y opuestas en sentido actúan sobre una misma partícula, nunca pueden ser fuerzas de acción y reacción.
4. En cualquier sistema de referencia no inercial, la suma de las fuerzas reales y ficticias que actúan sobre una partícula es siempre cero.
5. La fuerza centrífuga surge al analizar el movimiento de un cuerpo desde un Sistema de Referencia No Inercial que describe un movimiento circular uniforme.
6. En el hemisferio Norte, los objetos en caída libre se desvían hacia el Oeste debido a la aceleración de Coriolis.
7. En el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado de una partícula, la cantidad de movimiento es constante.
8. El momento cinético (o angular) de una partícula en movimiento circular, respecto del centro de la trayectoria, es paralelo a la velocidad angular.
9. Si sobre una partícula actúa solamente una fuerza central, entonces el momento cinético (o angular) de la partícula respecto de cualquier punto del espacio se conserva durante el movimiento.
10. Un objeto sometido únicamente a una fuerza gravitatoria, describe siempre una circunferencia o una elipse alrededor del centro de la fuerza que lo atrae.
11. El vector de posición de un planeta respecto del Sol barre áreas iguales en tiempos iguales.
12. De entre todas las fuerzas centrales, la fuerza gravitatoria es la única que es conservativa.
13. Una partícula sometida únicamente a una fuerza que siempre es perpendicular a la velocidad mantiene constante su energía cinética a lo largo de la trayectoria.
14. El trabajo realizado por una fuerza conservativa a lo largo de una trayectoria cerrada no es constante.
15. En un movimiento circular uniformemente acelerado el trabajo que realiza la fuerza normal es mayor que el que efectúa la fuerza tangencial.
16. El trabajo es igual a la derivada de la cantidad de movimiento respecto del tiempo.
17. En una curva de energía potencial, las posiciones correspondientes a los máximos y mínimos corresponden con un valor de la fuerza nulo.
18. El centro de masa de un sólido rígido siempre coincide con un punto del mismo.

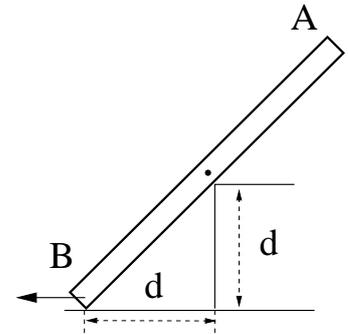
19. Si en un sistema de partículas se conserva el momento angular o cinético respecto de un punto, entonces siempre se conserva la cantidad de movimiento del sistema.
20. La cantidad de movimiento de un sistema de partículas aislado (sobre el que no actúan fuerzas externas) es siempre cero.
21. En un choque central (o frontal), los centros de masa de ambos objetos están sobre la línea de choque (o dirección de la colisión).
22. El coeficiente de restitución es un escalar comprendido entre -1 y 1 .
23. El momento de inercia de un sólido disminuye a medida que el eje de giro se aleja del centro de masa.
24. Dos cilindros homogéneos, ambos del mismo material e igual masa, tienen uno el doble de altura que el otro. El momento de inercia respecto de un eje perpendicular a su base y que pasa por el centro de masa es el mismo en ambos cilindros.
25. Siempre que un cuerpo rueda sin deslizar por una superficie, actúa una fuerza de rozamiento diferente de cero.
26. Cualquier objeto sólido lanzado al aire de forma arbitraria mantiene siempre constante su velocidad angular de rotación (ignorando el rozamiento viscoso del aire).
27. Una esfera hueca y otra maciza, ambas de la misma masa y radio, bajan rodando una distancia h por un plano inclinado partiendo del reposo. Al llegar a la base la esfera hueca tendrá más energía cinética que la esfera maciza.
28. La ley de Hooke describe el comportamiento elástico de los materiales.
29. El módulo de Young de un material elástico siempre es igual a 1 en unidades del S.I.
30. Al actuar un esfuerzo de corte o tangencial sobre un fluido, éste no permanece en equilibrio.
31. La presión es un vector fuerza que actúa sobre las paredes del recipiente que contiene un fluido.
32. La presión en un fluido aumenta linealmente con la profundidad.
33. La presión en todos los puntos situados en un mismo plano horizontal en el seno de un fluido en reposo, es la misma.
34. La superficie libre de un líquido en reposo (situado en un campo gravitatorio constante) es siempre horizontal.
35. Las prensas hidráulicas se basan en el 'Principio de Arquímedes'.
36. Según el principio de Arquímedes todo cuerpo sumergido en un fluido experimenta una fuerza de empuje igual y opuesta al peso de fluido desalojado.

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

1. Una barra AB llisca sobre una superfície horitzontal i per un graó d'altura $d = 1,5m$ com mostra la figura. Si a la posició representada la velocitat del punt B és $v_B = 1m/s$, la velocitat angular de la barra val:

- a) 0.17 rad/s
- b) 0.94 rad/s
- c) 0.33 rad/s
- d) 0.67 rad/s
- e) 0.5 rad/s



2. Dos blocs de masses m_1 i m_2 connectats entre si per una corda de massa menyspreable s'acceleren uniformement sobre una superfície sense fregament, com mostra la figura. És cert que el quocient de tensions T_1/T_2 ve donat per:

- a) m_1/m_2
- b) m_2/m_1
- c) $(m_1 + m_2)/m_2$
- d) $m_1/(m_1 + m_2)$
- e) $m_2/(m_1 + m_2)$

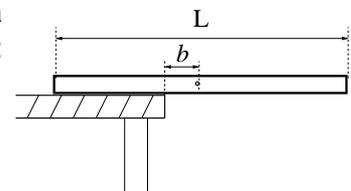


3. Quina massa M_P hauria de tenir un planeta d'igual radi que la Terra per que la velocitat d'escapament des de la superfície d'aquest planeta sigui dues vegades la velocitat d'escapament des de la superfície de la Terra (M_T : massa de la Terra).

- a) $M_P = 25M_T$
- b) $M_P = 9M_T$
- c) $M_P = 16M_T$
- d) $M_P = 4M_T$
- e) Cap de les anteriors.

4. Una barra homogènia de longitud $L = 1m$ i massa $m = 2kg$ es col·loca sobre una taula sobresortint la meitat de la barra més la longitud $b = 10cm$ tal com mostra la figura. Des d'aquesta posició comença a girar al voltant de la vora de la taula sense lliscar. La velocitat angular de la barra quan aquesta forma un angle $\theta = 10^\circ$ amb l'horitzontal és: (dades: $I_{CM} = mL^2/12$, $g = 9,8 m/s^2$)

- a) 0,42rad/s
- b) 3,67rad/s
- c) 1,91rad/s
- d) 2,68rad/s
- e) 4,26rad/s

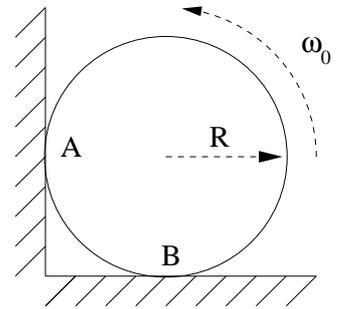


5. En un tub en U ple mercuri introduïm un líquid problema per un extrem formant una columna vertical de 10cm de longitud. Si la superfície lliure del mercuri, en l'altre extrem, queda 4cm per sota de la del líquid problema, la densitat d'aquest últim és: (dades: $\rho_{Hg} = 13,6 g/cm^3$)

- a) 10880kg/m³
- b) 8160kg/m³
- c) 5440kg/m³
- d) 9520kg/m³
- e) Cap de les anteriors.

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

1. Un cilindre de radi R i massa m es recolza en una paret al punt A i sobre el terra en B, ambdós amb fregament caracteritzat per un coeficient μ . En l'instant inicial, se li confereix al cilindre una velocitat angular ω_0 en sentit antihorari. Es demana:



- Dibuixar el diagrama de sòlid lliure del cilindre. (1 punt)
- Calcular algebraicament l'acceleració angular α del cilindre en funció de R , m , μ i g . (3 punts)
- Calcular algebraicament el temps, t , que triga en aturar-se i el nombre de voltes, N , que gira abans d'aturar-se en funció de R , m , μ , ω_0 i g . (2 punts)
- Calcular algebraicament el treball total, W , realitzat per les forces de fregament durant el moviment. (2 punts)
- Calcular numèricament el valor de α , t , N i W . (2 punts)

Dades numèriques: $m = 100$ kg, $R = 0,5$ m, $\mu = 0,1$, $\omega_0 = 20$ rad/s, $g = 9,8$ m/s