



Centre	Assignatura	Parcial	Permutació	Grup
220	13210	1	0	?

COGNOMS: _____ NOM: _____.

La nota del 1r Test (verdadero/falso) es el 30% del examen.
Las preguntas contestadas incorrectamente descontarán el 100% del valor.

CIERTO (opción A) ; FALSO (opción B)

1. El producto de un escalar por un vector libre cambia la dirección del vector.
2. El producto escalar de dos vectores es siempre un número positivo o nulo.
3. Dados los vectores $\vec{a}=2\vec{i}-3\vec{j}$ y $\vec{b}=4\vec{i}+\vec{k}$ su producto escalar es $\vec{a}\cdot\vec{b}=5$.
4. El producto vectorial de dos vectores cumple la propiedad conmutativa.
5. Dados los versores $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ se cumple $\vec{k}\times\vec{j}=\vec{i}$
6. Si \vec{a} pertenece al plano definido por \vec{b} y \vec{c} entonces su producto mixto es nulo.
7. El módulo de la velocidad es una magnitud vectorial.
8. Si una partícula está sometida sólo a dos fuerzas nunca podrá estar en equilibrio.
9. El ángulo de rozamiento depende de las fuerzas aplicadas sobre la partícula.
10. Un cuerpo de peso P se apoya sobre una mesa horizontal. El valor de la fuerza normal es siempre igual al peso P independientemente de las fuerzas aplicadas.
11. Un sólido sometido a más de tres fuerzas no puede estar en equilibrio a no ser que las fuerzas sean paralelas.
12. Para que un sólido sometido a tres fuerzas este en equilibrio, éstas deben cortarse en el punto centro de masa del cuerpo.
13. El momento de una fuerza depende del punto con respecto al cuál se tome.
14. El momento de la resultante de un sistema de vectores deslizantes siempre es igual a la suma de los momentos individuales de cada vector.
15. El módulo del momento de un vector respecto de un punto es el producto del módulo del vector por la distancia del punto a la recta soporte del vector.
16. El coeficiente de rozamiento estático de un cuerpo en equilibrio sobre un plano inclinado es siempre igual a $\tan(\theta)$ donde θ es el ángulo de inclinación del plano.
17. Un sólido sometido a tres fuerzas siempre está en equilibrio si su suma es nula.

18. En un tiro parabólico la altura máxima alcanzada es independiente del ángulo de tiro.
19. En el movimiento rectilíneo la integral entre dos instantes de tiempo de la curva $v(t)$ es igual al desplazamiento entre esos dos instantes.
20. Una partícula que realiza un movimiento circular uniforme tiene aceleración nula.
21. La componente normal de la aceleración en el punto más alto de una trayectoria parabólica de un proyectil en la superficie de la tierra es $g=9.8\text{m/s}^2$.
22. La aceleración de Coriolis para un trozo de tiza situado en la repisa de la pizarra del aula en que realizas el examen es nula.
23. El radio de curvatura de un movimiento curvilíneo se puede calcular mediante la expresión

$$\rho = \frac{|\vec{v}|^3}{|\vec{v} \times \vec{a}|}$$

24. La aceleración de una partícula en componentes radial y transversal (angular) es:

$$\vec{a}(t) = (\ddot{r} + r\dot{\vartheta}^2)\vec{u}_r + (2\dot{r}\dot{\vartheta} + r\ddot{\vartheta})\vec{u}_\vartheta$$

25. Si la aceleración tangencial es nula en todo momento, la partícula tendrá vector velocidad constante.
26. Si en el movimiento de una partícula los vectores \vec{v} y \vec{a} son paralelos en todo momento, el movimiento es necesariamente rectilíneo.
27. Si dos sistemas de referencia están en movimiento relativo rectilíneo y uniforme miden la misma aceleración de una partícula.
28. Si el movimiento es curvilíneo la aceleración normal siempre es nula.
29. Si el módulo de la velocidad de una partícula es constante su aceleración tangencial no es nula.
30. En todo movimiento circular la aceleración y la velocidad son perpendiculares entre si.



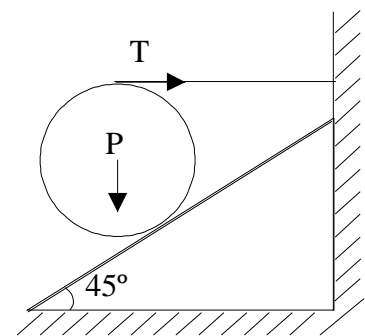
Centre	Assignatura	Parcial	Permutació	Grup
220	13210	2	0	?

COGNOMS: _____ NOM: _____

La nota del 2o Test (5 opciones) es el 40% del examen.
Las preguntas contestadas incorrectamente descontarán el 25% del valor.

2º Test (sólo es válido una respuesta por pregunta)

1. Un cilindro se apoya sobre un plano inclinado rugoso en situación de movimiento inminente (ver la figura). ¿Cuál de los siguientes valores es el coeficiente de rozamiento estático μ ?

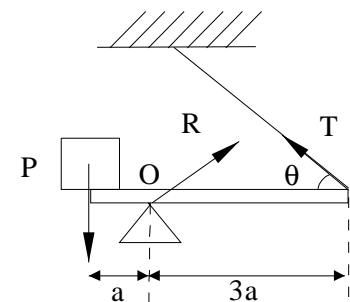


a. $\mu=0.21$; b. $\mu=0.41$; c. $\mu=0.36$; d. $\mu=0.48$; e. $\mu=0.50$

2. Una partícula se mueve sobre una trayectoria circular de tal manera que su recorrido en función del tiempo es $s=t^3+5t$ cm. En el instante $t=0.66$ s, la aceleración vale 8.39 cm/s^2 . ¿Cuál es el valor del diámetro de la trayectoria circular?

a. 9.2 cm; b. 7.6 cm; c. 10.8 cm; d. 12.5 cm; e. 6.4 cm

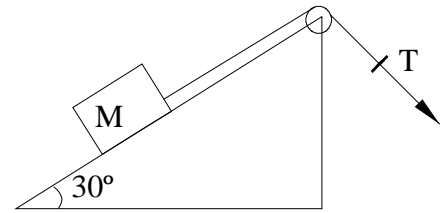
3. Dado el sistema de fuerzas aplicado a la barra de la figura de masa despreciable, el módulo del momento resultante respecto del punto O es:



Datos: $T=100 \text{ N}$, $P=10 \text{ N}$, $R=120 \text{ N}$, $a=4 \text{ m}$, $\theta=45^\circ$

a. 0 Nm ; b. 888.5 Nm; c. 1200.7 Nm; d. 40.1 Nm; e. ninguna de las anteriores

4. Un bloque de masa M se sujeta mediante una cuerda que pasa por una polea como muestra la figura. Si el coeficiente de rozamiento entre el bloque y el plano es $\mu=0.2$, $\theta=30^\circ$ y $T=20$ N. El mínimo valor de M para que el bloque no se mueva es:

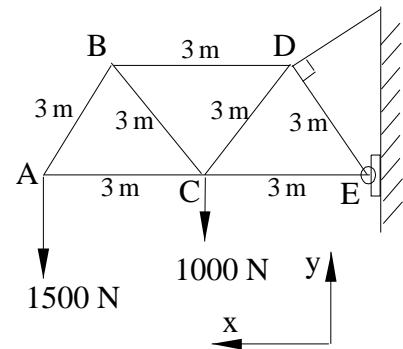


a. 1 kg; b. 2 kg ; c. 3 kg; d. 4 kg.; e. ninguna de las anteriores

5. Una partícula describe un movimiento circular de radio $R=1$ m. En este movimiento se cumple que $\alpha=k\omega$ donde $k=1$ s⁻¹. Si en $t=0$ s $\theta_0=0$ rad y $\omega_0=0.5$ rad/s, el ángulo girado transcurridos 2 s es:

a. $\theta=3.19$ rad; b. $\theta=0.21$ rad; c. $\theta=0$ rad; d. $\theta=2.12$ rad; e. ninguna de las anteriores

6. La estructura articulada de la figura adjunta está unida a un cable que forma un ángulo de 30° con la horizontal en el punto D y está articulada en E. Se aplica una carga de 1500 N en el punto A y otra de 1000 N en C. Calcular el módulo de las tensiones de las barras AB y CD es:



- a. $AB=1732$ N (tracción), $CD= 2887$ N (compresión)
 b. $AB=0$ N, $CD=862$ N (tracción)
 c. $AB= 1732$ N (tracción), $CD= 1234$ N (tracción)
 d. $AB=875$ N (compresión), $CD=2887$ N (compresión)
 e. ninguna de las anteriores

