



DNI						Centre			Assignatura				Parc.	Per.	Grup			
						2	2	0	1	3	2	1	0	0	1	0		
Cognoms:											Nom:							

Indica si las siguientes propuestas son **CIERTAS** (opción A) o **FALSAS** (opción B)
VALOR DE LA PRUEBA: 30% del examen.

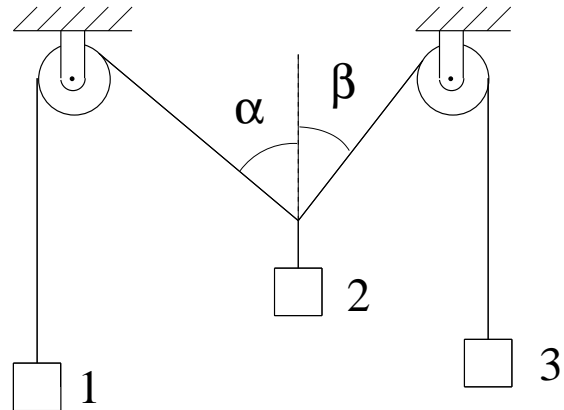
- Si dos vectores son coplanarios, el producto vectorial entre ellos es siempre cero.
- El producto escalar de dos vectores es el producto de sus módulos por el coseno del ángulo que forman ambos vectores.
- Si un cuerpo realiza un movimiento uniforme, podemos asegurar que no actúa ninguna fuerza sobre él.
- Los cuerpos pesan menos en la luna que en la tierra debido a que la masa del cuerpo es menor en la luna.
- Si sobre una partícula en equilibrio actúan tres fuerzas de igual módulo, éstas formarán ángulos entre sí de 120° .
- Sobre una partícula en equilibrio actúan tres fuerzas. El momento resultante de las fuerzas respecto del origen de coordenadas es cero.
- En un plano inclinado el coeficiente de rozamiento estático siempre es igual a la tangente del ángulo que forma el plano inclinado con la horizontal.
- La fuerza de reacción total que realiza un plano inclinado sobre un cuerpo situado en él, se encuentra siempre contenida en el interior o en la superficie del cono de rozamiento.
- El momento de un vector deslizante respecto de un punto es un vector siempre perpendicular a la recta de aplicación del vector deslizante.
- La dirección de una fuerza determina la dirección de su recta de aplicación.
- Un sólido rígido sometido a tres fuerzas paralelas nunca puede estar en equilibrio.
- Una escalera en situación de movimiento inminente se apoya en un suelo con rozamiento y en una pared lisa. La reacción total con el suelo tiene la dirección de la escalera.
- En una armadura o estructura articulada simple, el número total de barras es siempre igual al número de nudos menos tres.
- Las barras esbeltas no pueden soportar esfuerzos de tracción ni de cizalla.
- El método de las secciones permite obtener siempre el esfuerzo en cualquier barra de una armadura.
- En un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, el espacio recorrido por un cuerpo en un Δt fijo partiendo del reposo es directamente proporcional a la aceleración del cuerpo.
- En un movimiento rectilíneo uniforme, la representación gráfica del espacio recorrido en función del tiempo es una línea recta cuya pendiente es la velocidad del movimiento.
- El tiempo que tarda en detenerse una partícula con velocidad inicial v_0 y aceleración a proporcional y opuesta a la velocidad es: $t=v_0/a$.

19. Si la aceleración de una partícula es proporcional a su posición x , entonces su velocidad es proporcional al tiempo.
20. Si en un movimiento la componente tangencial de la aceleración es nula en todo instante, la partícula efectúa necesariamente un movimiento circular uniforme.
21. Si una partícula se desplaza con celeridad constante siguiendo una trayectoria espiral plana hacia afuera, su aceleración normal irá decreciendo con el tiempo.
22. La aceleración tangencial en un movimiento parabólico en la superficie terrestre es nula en todos los puntos de la trayectoria.
23. En todo movimiento se cumple que $\vec{u}_\theta = \vec{u}_T$ y $\vec{u}_r = -\vec{u}_N$.
24. En un tiro parabólico el ángulo para el que se consigue mayor alcance horizontal es el de 45° .
25. Si dejas caer un paquete desde un avión en vuelo horizontal, el tiempo en llegar al suelo es independiente de la velocidad con que vaya el avión.
26. Si en un movimiento circular el producto escalar $\vec{a} \cdot \vec{v}$ es constante y diferente de cero, el movimiento es circular uniformemente acelerado.
27. Si en un movimiento circular doblamos la velocidad de la partícula, la aceleración normal se duplica.
28. La aceleración medida para una partícula en dos sistemas de referencia con movimiento relativo de traslación uniforme es la misma.
29. Si desde un barco que navega hacia el norte vemos volar una gaviota en dirección este, la velocidad absoluta de la gaviota respecto del mar es hacia el sur-este.
30. Si una partícula está en reposo en un sistema de referencia que se mueve con velocidad angular constante respecto de un sistema de referencia fijo, el término de Coriolis en la aceleración ($2\vec{\omega} \times \vec{v}'$) es nulo.

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

Indica en esta tabla la opción correcta de las siguientes preguntas
VALOR DE LA PRUEBA: 40% del examen.

1. El sistema formado por los cuerpos 1, 2 y 3 se encuentra en equilibrio como muestra la figura. Si $\alpha=45^\circ$ y $\beta=30^\circ$, la relación entre las masas m_1 y m_2 es:



- (a) $m_1/m_2 = 0.52$
- (b) $m_1/m_2 = 0.50$
- (c) $m_1/m_2 = 0.55$
- (d) $m_1/m_2 = 0.46$
- (e) $m_1/m_2 = 0.61$

2. Un coche 1 se mueve en línea recta con velocidad constante de 20m/s. En cierto instante ($t=0$) es adelantado por otro vehículo 2 que viaja con una velocidad de 90km/h. Pasados cuatro segundos desde que lo adelanta, el primer coche aumenta su velocidad con aceleración constante hasta alcanzar al coche 2, habiendo recorrido desde el instante inicial una distancia de 380m. La velocidad final del primer coche es:

- (a) 105 km/h
- (b) 96 km/h
- (c) 125 km/h
- (d) 157 km/h
- (e) Ninguna de las anteriores.

3. Un avión con ayuda humanitaria vuela horizontalmente a 40 m/s a una altura de 250 m. La ayuda debe caer exactamente sobre el punto previsto P, estando éste 100 m más allá de un árbol A. Cuantos segundos antes de pasar por encima del árbol A debe soltar la carga?

- (a) 2.1 s
- (b) 5.9 s
- (c) 3.4 s
- (d) 4.6 s
- (e) Ninguna de las anteriores.

Datos: $g = 9.8 \text{ m/s}^2$

4. Una partícula realiza un movimiento circular de radio $R=3\text{m}$ en el que el ángulo que forman \vec{v} y \vec{a} es $\theta = 12^\circ$ en todo instante. La aceleración tangencial de la partícula cuando $v = 3 \text{ m/s}$ es:

- (a) 14.1 m/s²
- (b) 1.6 m/s²
- (c) 25.1 m/s²
- (d) 6.3 m/s²
- (e) 9.8 m/s²

5. Un hombre viaja por una carretera en dirección este a 90km/h y observa una avioneta que pasa volando sobre él. Se entretiene en medir la velocidad de la avioneta estimando que vuela hacia el noreste formando 25° con la dirección este, y que la velocidad es de unos 90Km/h. Si la estimación de la velocidad que ve el hombre para la avioneta es correcta, la velocidad absoluta de la avioneta respecto del suelo es:

- (a) 195 km/h
- (b) 215 km/h
- (c) 176 km/h
- (d) 156 km/h
- (e) Ninguna de las anteriores.

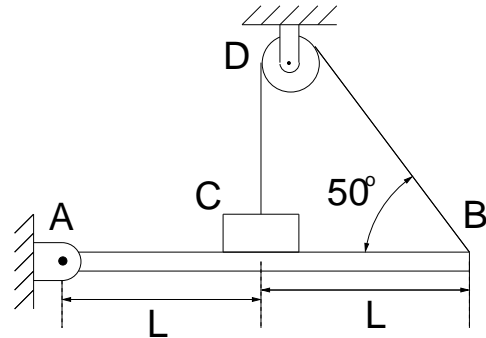
Cognoms:

Nom:

Grup:

Contesta razonadamente a las preguntas formuladas comentando los pasos realizados.
VALOR DEL PROBLEMA: 30% del examen.

1. Un bloque C de masa $m_C=20\text{kg}$ descansa sobre una barra AB uniforme de masa $m_B=5\text{kg}$ como muestra la figura. El cable inextensible y sin masa que une C con B pasa por una polea también de masa despreciable en D. Si el sistema está en equilibrio en la situación representada, determinar:



- Diagrama de cuerpo libre del bloque, de la barra y del conjunto bloque-barra.
- Considerando el conjunto bloque-barra, determinar el valor de la tensión en el hilo T (notar que las tensiones que actúan en B y en C son fuerzas externas al conjunto).
- Fuerza que ejerce el bloque sobre la barra.
- Valor mínimo de m_C a partir del cual el sistema no puede permanecer en equilibrio en la posición representada.

Datos: $g = 9.8 \text{ m/s}^2$