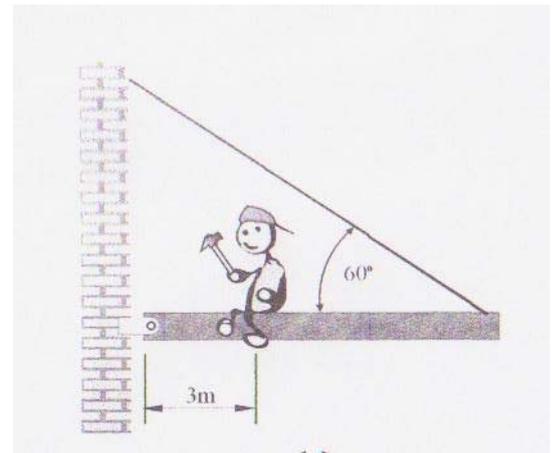


1. La prueba constará de dos opciones A y B.
2. El alumno deberá desarrollar una única opción.
3. Cada opción tiene un problema y cuatro cuestiones que abarcan el temario de Mecánica.
4. Cada problema se valorará con 3 puntos y cada cuestión variará entre 1 y 2 puntos sumando todas ellas 4 puntos.
5. Las contestaciones han de ser suficientemente razonadas. La lógica que haya seguido el alumno/a para contestar a lo que se le pregunta ha de reflejarse en el papel, ya sea con explicaciones, dibujos, esquemas, gráficos, etc. Si no fuese así la calificación pierde valor.
6. Nunca se corregirá un ejercicio atendiendo exclusivamente al resultado. Al corregir no se arrastrará un posible error numérico de un apartado inicial a los apartados sucesivos: Se valorará todo el proceso para llegar al resultado, la limpieza, el orden etc.
7. Material permitido: reglas de dibujo y cualquier tipo de calculadora.

OPCION A

Problema 1

Una barra homogénea y horizontal de 10 m de longitud y 500 N de peso está sujeta en la pared mediante una articulación. El otro extremo está sujeto por un cable que forma un ángulo de 60° con la horizontal. Una persona de 600 N de peso se encuentra sentada en la viga a 3 m de la pared. Si el sistema se encuentra en equilibrio, determina la tensión del cable y las reacciones en la articulación.



Problema 2

Un avión debe aterrizar en la pista de 1000 m de longitud de un portaviones. Si llega a una velocidad de 400 km/h, calcula:

- a. Deceleración.
- b. Tiempo que tardará en detenerse.

Cuestión 1 (1,5 puntos)

Del techo de un autobús, que circula por una carretera horizontal, cuelga un péndulo simple que, cuando el autobús adquiere una aceleración tangencial de 2 m/s^2 , se desvía de su equilibrio formando un cierto ángulo con la vertical. Calcula ese ángulo.

Cuestión 2 (1,5 puntos)

Determina el momento del vector $V_1(-2, 3, 4)$ respecto al eje que pasa por los puntos $A(0, 1, 1)$ y $B(2, -1, 5)$

Cuestión 3 (1 punto)

Enunciar y explicar brevemente la Ecuación o Ley de Continuidad en la traslación de fluidos.

1. La prueba constará de dos opciones A y B.
 2. El alumno deberá desarrollar una única opción.
 3. Cada opción tiene un problema y cuatro cuestiones que abarcan el temario de Mecánica.
 4. Cada problema se valorará con 3 puntos y cada cuestión variará entre 1 y 2 puntos sumando todas ellas 4 puntos.
 5. Las contestaciones han de ser suficientemente razonadas. La lógica que haya seguido el alumno/a para contestar a lo que se le pregunta ha de reflejarse en el papel, ya sea con explicaciones, dibujos, esquemas, gráficos, etc. Si no fuese así la calificación pierde valor.
 6. Nunca se corregirá un ejercicio atendiendo exclusivamente al resultado. Al corregir no se arrastrará un posible error numérico de un apartado inicial a los apartados sucesivos: Se valorará todo el proceso para llegar al resultado, la limpieza, el orden etc.
 7. Material permitido: reglas de dibujo y cualquier tipo de calculadora.
-

OPCION B

Problema 1

Dados los vectores $\mathbf{u} \rightarrow (6, -4, 8)$ y $\mathbf{v} \rightarrow (4, 6, -12)$, calcular:

- a. Producto vectorial de $\mathbf{u} \rightarrow \times \mathbf{v} \rightarrow$
- b. Comprobar que el producto vectorial $\mathbf{u} \rightarrow \times \mathbf{v} \rightarrow$ es perpendicular a los vectores $\mathbf{u} \rightarrow$ y $\mathbf{v} \rightarrow$
- c. Comprobar que el producto vectorial $\mathbf{v} \rightarrow \times \mathbf{u} \rightarrow$ es el vector opuesto al vector $\mathbf{u} \rightarrow \times \mathbf{v} \rightarrow$

Problema 2

Una partícula material de masa 3 kg se encuentra inicialmente en el origen de coordenadas moviéndose con una velocidad inicial $\mathbf{v} \rightarrow = 4 \mathbf{i} \rightarrow + 4 \mathbf{j} \rightarrow$ (SI). Calcular su velocidad y su celeridad al cabo de 4 s de actuación de la fuerza $\mathbf{F} \rightarrow = 3 \mathbf{i} \rightarrow - 2 \mathbf{j} \rightarrow$ (SI).

Cuestión 1 (1,5 puntos)

Un avión de hélice vuela con una velocidad uniforme de 500 km/h con un viento lateral de 100 km/h. Se pide:

- a. ¿Cuál es el rumbo que debe tomar el piloto para no desviarse de su trayectoria?
- b. ¿Cuál será la velocidad del avión?

Cuestión 2 (1,5 puntos)

Un depósito de agua tiene un agujero con una sección de 10 cm de diámetro, situado a 3 cm por debajo del nivel. Calcula el caudal de salida.

Cuestión 3 (1 punto)

Explica brevemente el efecto de pandeo en un ensayo de compresión.