

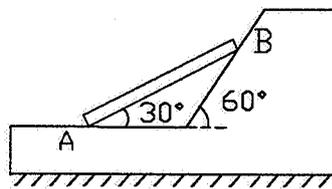


INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Se presentan a continuación dos pruebas: OPCIÓN A y OPCIÓN B, cada una con un ejercicio y varias cuestiones. Se ha de elegir una prueba entera, no pudiendo, por tanto, mezclar preguntas de ambas pruebas. La puntuación total de la prueba es de 10 puntos, desglosados tal y como se indica en los apartados de cada pregunta. La duración para contestar la prueba elegida será de una hora y media.

OPCIÓN A

EJERCICIO 1 (5 PUNTOS)



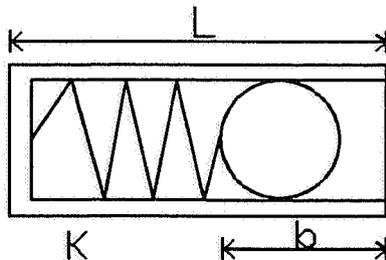
Una varilla AB homogénea, de peso 20 N, se apoya en estado de equilibrio, según la figura, sobre un bloque de peso 100 N. Se sabe que en el apoyo B de la varilla con el bloque no existe rozamiento. En el apoyo A sí existe rozamiento. Calcular:

- 1º) Dirección y sentido de la reacción en B. (0,5 PUNTOS)
- 2º) Módulo de la reacción en B. (1 PUNTO)
- 3º) Reacción vertical en el apoyo A. (0,5 PUNTOS)
- 4º) Reacción horizontal en el apoyo A. (1 PUNTO)
- 5º) Coeficiente de rozamiento existente en el apoyo A. (1 PUNTO)
- 6º) Determinar la fuerza horizontal necesaria para someter al conjunto varilla-bloque a una aceleración de $2,5 \text{ m/s}^2$. (1 PUNTO)

Tómese la aceleración de la gravedad $9,8 \text{ m/s}^2$.

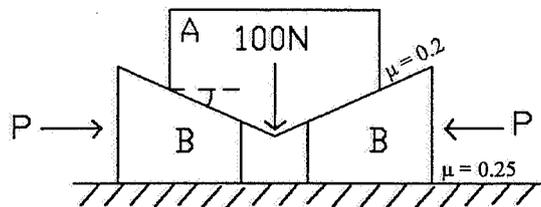
OPCIÓN A

CUESTIÓN 1 (1 PUNTO)



Calcule la velocidad inicial con que sale la bolita cuando se suelta el muelle comprimido una distancia b , medida desde la boca del tubo. La longitud libre del muelle coincide con L . La masa de la bolita es m .

CUESTIÓN 2 (1 PUNTO)



Para ascender un bloque A , de 100N de peso, se emplean dos cuñas, B , dispuestas simétricamente. Mediante dos esfuerzos horizontales, P , se levanta el bloque A . El coeficiente del rozamiento entre el bloque A y cada cuña B es $\mu = 0,2$. El coeficiente de rozamiento entre la cuña B y el suelo es $\mu = 0,25$.

Determinar el esfuerzo P necesario para ascender el bloque A . El ángulo α que forma la cuña B con la horizontal es de 30° .

CUESTIÓN 3 (1 PUNTO)

Se perfora un depósito lleno de agua con un taladro de 2mm de diámetro. Determinar la velocidad de salida del agua sabiendo que el agujero se encuentra 1m por debajo de la superficie libre del líquido. Supóngase que las dimensiones del depósito son mucho mayores que las del taladro.

Tómese $g = 9,8\text{m/s}^2$

CUESTIÓN 4 (1 PUNTO)

Determinar el módulo de elasticidad del material de una probeta de sección transversal circular, de 6mm de diámetro y 60mm de longitud, sabiendo que sufre un alargamiento de $0,2\text{mm}$ cuando se tracciona con una fuerza de 1000N .

CUESTIÓN 5 (1 PUNTO)

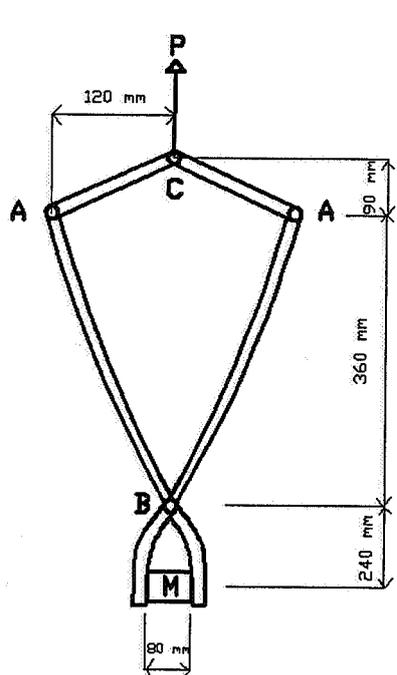
Sobre un árbol de 20mm de diámetro se aplica un momento torsor de 40Nm . Determinar la tensión de cortadura que soporta el árbol.

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Se presentan a continuación dos pruebas: OPCIÓN A y OPCIÓN B, cada una con un ejercicio y varias cuestiones. Se ha de elegir una prueba entera, no pudiendo, por tanto, mezclar preguntas de ambas pruebas. La puntuación total de la prueba es de 10 puntos, desglosados tal y como se indica en los apartados de cada pregunta. La duración para contestar la prueba elegida será de una hora y media.

OPCIÓN B

EJERCICIO 1 (5 PUNTOS)



Las tenazas de la figura sujetan un bloque de masa M , mediante la aplicación de una fuerza P . En estas condiciones, determinar:

- 1º) Diagrama de fuerzas que aparecen en el dispositivo. (1 PUNTO)
- 2º) Esfuerzo que aparece en el elemento \overline{AC} para impedir el deslizamiento de la masa M y las tenazas que la sujetan. (1 PUNTO)
- 3º) Mínimo valor de la fuerza lateral, aplicada por las tenazas, en la masa M , para impedir que esta deslice, en función del rozamiento μ . (1 PUNTO)
- 4º) Valor del coeficiente de rozamiento μ . (2 PUNTOS)

Se presentan a continuación dos pruebas: OPCIÓN A y OPCIÓN B, cada una con un ejercicio y varias cuestiones. Se ha de elegir una prueba entera, no pudiendo, por tanto, mezclar preguntas de ambas pruebas. La puntuación total de la prueba es de 10 puntos, desglosados tal y como se indica en los apartados de cada pregunta. La duración para contestar la prueba elegida será de una hora y media.

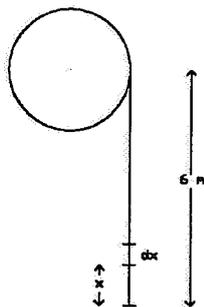
OPCIÓN B

CUESTIÓN 1 (1 PUNTO)

Una máquina de 60 N de peso está montada sobre una plataforma de 80 N de peso, que a su vez descansa sobre cuatro muelles, de constante $k = 40 \text{ N/m}$. Suponiendo que cada uno de los muelles, soporta la cuarta parte de la carga, calcular el periodo de vibración.

Tómese $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

CUESTIÓN 2 (1 PUNTO)



Calcular el trabajo realizado al enrollar en un torno horizontal un cable homogéneo si su longitud libre es 6 m y tiene una masa de 50 kg.

Nota: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

CUESTIÓN 3 (1 PUNTO)

Una varilla delgada de 20 mm de diámetro se encuentra sometida a una flexión pura de 100 Nm. Determinar la tensión normal existente en una sección transversal.

CUESTIÓN 4 (1 PUNTO)

Se infla un globo con aire a una presión interior p_1 . Si se sumerge en agua, a una profundidad h , calcule la nueva presión p_2 que alcanza el aire confinado en el globo.

CUESTIÓN 5 (1 PUNTO)

Un bloque se encuentra en reposo sobre una superficie horizontal sin rozamiento. Recibe un impacto por otro bloque de igual masa que el anterior, que lleva una velocidad V .

Calcular la velocidad de los dos bloques después de la colisión sabiendo que se quedan pegados.



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN.

MECÁNICA LOGSE

Los criterios de corrección a aplicar en todos los ejercicios y cuestiones de las diferentes pruebas relacionadas con la asignatura MECÁNICA de la LOGSE son los siguientes:

- a) En cada uno de los apartados figura la máxima puntuación correspondiente a cada uno de los ejercicios.
- b) Se valorará de manera positiva aquellas contestaciones en las que el alumno plantee un esquema o croquis de manera simple pero efectiva de lo que se le está preguntando. Es decir, que demuestre de forma gráfica que entiende y sabe plantear el problema. (Por ejemplo, dibuja adecuadamente los esfuerzos implicados en el sistema propuesto).
- c) Si existe algún problema de unidades, el corrector, según el caso, deberá valorar negativamente el ejercicio restando puntos del valor máximo indicado en la solución.
- d) No debe olvidarse que cuando se pide una solución numérica es para que la máxima puntuación se adjudique en esos casos. El alumno puede plantear correctamente el ejercicio pero no saber resolverlo hasta el final.
- e) Finalmente, relativo a las cuestiones, debe valorarse de manera positiva aquellas contestaciones que justifiquen el resultado (no vale decir da "27 m/s" sin justificar el resultado).