

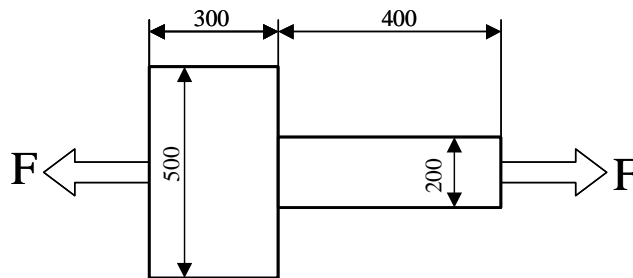
PROBLEMAS ENSAYO PROPIEDADES MATERIALES. TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

1.- Sabiendo que la carga máxima aplicada en un ensayo de tracción, sobre una probeta normalizada de 150 mm^2 de sección es de 50.000 N , calcula la tensión de rotura.

2.- Una pieza cilíndrica de $1,5 \text{ cm}$ de diámetro está sometida a una carga de 2.500 kp . Determina la tensión de la pieza expresado en MPa.

3.- Compara la fuerza necesaria para producir una tensión de 30 MPa en una pieza cilíndrica de 150 mm de diámetro y en otra con un diámetro de 200 mm .

4.- La pieza de acero de la figura, de secciones cuadradas, tiene un límite elástico de 6.200 kg/cm^2 . Se somete a una fuerza F estática y deseamos un coeficiente de seguridad de 4 . Calcula el valor máximo de la fuerza a aplicar y el alargamiento total,. (Módulo de Young $2,1 \cdot 10^6 \text{ kg/cm}^2$).



5. Una barra cilíndrica de acero con un límite elástico de 310 MPa , va a ser sometida a una carga de 10.000 N . Si la longitud inicial de la barra es de 500 mm , ¿cuál debe ser el diámetro, si no queremos que la barra se alargue más de $0,35 \text{ mm}$? ($E = 20,7 \cdot 10^4 \text{ MPa}$).

6.- Una pieza de latón deja de tener un comportamiento elástico para tensiones superiores a 345 MPa . El módulo de elasticidad del latón es $10,3 \cdot 10^6 \text{ MPa}$.

- ¿Cuál es la fuerza máxima que puede aplicarse a una probeta de 150 mm^2 de sección, sin que se produzca deformación plástica?
- ¿Cuál es la longitud máxima a la que puede ser estirada sin que se produzca deformación plástica? Longitud inicial de la probeta: 70 mm .

7.- Una barra de aluminio de 200 mm de longitud y con una sección cuadrada de 10 mm de lado, se somete a una fuerza de tracción de 12.300 N , y experimenta un alargamiento de $0,34 \text{ mm}$. Suponiendo que el comportamiento de la barra es totalmente elástico, calcula el módulo de elasticidad del aluminio.

8.- En una pieza sometida a un ensayo de dureza Brinell, con una carga de 500 kg y un diámetro de bola de 5 mm , se ha obtenido un diámetro de huella de $2,3 \text{ mm}$. Halla el grado de dureza Brinell.

9.- Determina la dureza Vickers de una pieza de acero que, sometida a una carga de 120 kg , produce una huella de $0,5 \text{ mm}$ de diagonal.

10.- En una pieza con dureza Brinell de 300 HB , se ha aplicado una carga de 500 kg . Si se ha utilizado como penetrador una bola de 10 mm , ¿cuál será el diámetro de la huella producida?.

PROBLEMAS PAU ENSAYOS PROPIEDADES MATERIALES

1.- CyL Junio 2000

Una barra de aluminio de 1,25 cm de diámetro está sometida a una carga de 2500 kg.

- Calcular la tensión de la barra en Mpa
- Si la barra tiene una longitud inicial de 60 cm y la deformación, ϵ , es de 0,005 en el momento en que se aplica dicha carga, ¿cuál es la longitud final de la barra?

2.- CyL Septiembre 2001

En un ensayo de tracción, con una probeta cilíndrica de diámetro 10 mm y de longitud 100 mm, se han obtenido los resultados de la tabla adjunta.

- Construye a partir de ellos el diagrama esfuerzo-deformación
- ¿Cuál será el módulo de Young de la probeta y el alargamiento a rotura?

Esfuerzo (KN)	3	3,2	14	16
Longitud (mm)	100,2	100,22	104,5	104,0

3.- **CyL Junio 2002** En un ensayo con el péndulo Charpy, la maza de 20 kg cayó sobre una probeta de 80 mm² de sección, desde una altura de 1 m, y se elevó 60 cm después de la rotura. Obtener el resultado del ensayo.

4.- **CyL Septiembre 2005** ¿Cuál será el alargamiento soportado por una barra cuadrada de 1 cm de lado y 10 cm de longitud si está sometida a una fuerza de tracción de 8 KN siendo su módulo de Young 2MN/cm².

5.- **CyL Junio 2006.** En un ensayo de dureza Brinell se aplica una carga de 3000 Kp al penetrador, cuyo diámetro es de 10 mm. Si el diámetro de la huella es de 5 mm, calcular:

- ¿Cuál es la dureza del material?
- ¿Se obtendría el mismo valor de dureza si el penetrador fuese de 5 mm y la carga de 750 Kp?
- ¿Cuál sería el diámetro de la huella en este caso?

6.- CyL Septiembre 2006

En un ensayo de dureza Rockwell B, la profundidad h₁ cuando se aplica la precarga es de 0,01 mm, y la profundidad h₃ cuando se mantiene la precarga después de haber aplicado la totalidad de la carga es de 0,144 mm. ¿Cuál será la dureza del material?.

CUESTIONES

7.- CyL Septiembre 2001

En un ensayo estático de tracción, el trabajo necesario para la deformación ¿será mayor o menor que el trabajo medido en un ensayo de tracción por choque?. Razona la respuesta.

8.- CyL junio 2005

¿Qué se entiende por dureza de un material?. ¿De qué factores depende?

9.- CyL Septiembre 2006

¿En qué consiste el ensayo de estanqueidad en tubos?

TEMA

CyL Septiembre 2001 Ensayo de control de defectos no destructivos: Indica sobre qué tipo de productos se aplica. Cita e indica dos o tres tipos de ensayos.