Tecnología e Ingeniería II Materiales. Ensayos IES Fernando Savater

NOMBRE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_\_

**Ejercicio 1.-** Una probeta de sección transversal cuadrada de 2,5 cm de lado y 25 cm de longitud se deforma elásticamente cuando es sometida a fuerzas de tracción de hasta 12.000 N. Si se aumenta la fuerza, sobre la probeta comienzan a aparecer deformaciones plásticas hasta que se alcanza una fuerza de 16.000 N, con la que se rompe la probeta. El módulo elástico del material es E = 1·106 N/cm2. Calcula:

1. La tensión en el límite elástico.
2. El alargamiento cuando se alcanza el límite elástico.
3. El alargamiento cuando se aplica una fuerza de 5.000 N.
4. Dibuja la gráfica del ensayo de tracción, situando los valores que son conocidos en este problema.

**Ejercicio 2.-** En un ensayo de Charpy, la maza de 50 kg de masa ha caído desde una altura de 1 m y, tras romper la probeta de sección cuadrada de 10 mm de lado y entalla en V de 3 mm de profundidad, ha subido una altura de 50 cm. Calcula:

1. Haz un dibujo esquemático del ensayo.
2. La energía empleada en la rotura (energía absorbida).
3. La resiliencia del material (en J/cm2).

**Ejercicio 3.-** Se ha medido la dureza de una pieza de acero, y el resultado ha sido 500 HB. Si se ha realizado un ensayo de Brinell con una bola de diámetro 2,5 mm y constante de ensayo K = 30, calcula:

1. El diámetro de la huella que se habrá obtenido al alcanzarse la dureza de 500 HB.
2. Si al hacer un ensayo Vickers con 1000 Kg de carga se obtiene el mismo valor de dureza que en el ensayo Brinell, ¿cuál es la diagonal de la huella dejada?

**Ejercicio 4.-** Una barra metálica de sección cuadrada tiene 10 mm de lado y 100 mm de longitud. Se somete a un ensayo de tracción y resulta un incremento de longitud de 0,2 mm para una fuerza de 200.000 N. Calcula el esfuerzo aplicado, la deformación producida y el módulo de Young.Tecnología Industrial II Materiales. Ensayos IES Fernando Savater

NOMBRE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_\_

**Ejercicio 1.-** Una probeta de sección transversal cuadrada de 2,5 cm de lado y 25 cm de longitud se deforma elásticamente cuando es sometida a fuerzas de tracción de hasta 12.000 N. Si se aumenta la fuerza, sobre la probeta comienzan a aparecer deformaciones plásticas hasta que se alcanza una fuerza de 16.000 N, con la que se rompe la probeta. El módulo elástico del material es E = 1·106 N/cm2. Calcula:

1. La tensión en el límite elástico.
2. El alargamiento cuando se alcanza el límite elástico.
3. El alargamiento cuando se aplica una fuerza de 5.000 N.
4. Dibuja la gráfica del ensayo de tracción, situando los valores que son conocidos en este problema.

**Ejercicio 2.-** En un ensayo de Charpy, la maza de 50 kg de masa ha caído desde una altura de 1 m y, tras romper la probeta de sección cuadrada de 10 mm de lado y entalla en V de 3 mm de profundidad, ha subido una altura de 50 cm. Calcula:

1. Haz un dibujo esquemático del ensayo.
2. La energía empleada en la rotura (energía absorbida).
3. La resiliencia del material (en J/cm2).

**Ejercicio 3.-** Se ha medido la dureza de una pieza de acero, y el resultado ha sido 500 HB. Si se ha realizado un ensayo de Brinell con una bola de diámetro 2,5 mm y constante de ensayo K = 30, calcula:

1. El diámetro de la huella que se habrá obtenido al alcanzarse la dureza de 500 HB.
2. Si al hacer un ensayo Vickers con 1000 Kg de carga se obtiene el mismo valor de dureza que en el ensayo Brinell, ¿cuál es la diagonal de la huella dejada?

**Ejercicio 4.-** Una barra metálica de sección cuadrada tiene 10 mm de lado y 100 mm de longitud. Se somete a un ensayo de tracción y resulta un incremento de longitud de 0,2 mm para una fuerza de 200.000 N. Calcula el esfuerzo aplicado, la deformación producida y el módulo de Young.