
Ensayo de traccion

Lorenzo Salvador De Gea Elvira <hls.lorens@gmail.com>
Para: Tz herramientas de corte <tz.herramientas@gmail.com>

2 de enero de 2024, 21:05

Explicación del resultado del ensayo de tracción.

Nos piden que ningún valor sea inferior a 1050MPa.

El valor medido ha de ser entre 1080 MPa+/-25 MPa el máximo 1105 MPa y el mínimo 1055 MPa.

Ya que el valor medio que nos dio SGS HA SIDO DE 1062 MPa VALOR BUENO.

Luego pide el límite elástico RP0,2

Nos piden que ningún valor ha de ser inferior a 780MPa.

El valor medido deberá de estar en 850+/-50 MPa el valor máximo 910 Mpa y el valor mínimo 810 MPa.

El valor medido que da SGS ES DE 940 MPa está dentro del valor y mejor.

Y con el alargamiento sucede lo mismo nos da un alargamiento del 21% que no es inferior al 15% exigido.

RESULTADOS DE TRACCION HECHOS POR XIAMEN

1º Probeta el valor es de 1080 MPa

2º Probeta el valor es de 1090 MPa

3º Probeta el valor es de 1086 MPa

Al 2% sale.

1º Probeta el valor es de 950 MPa

2º Probeta el valor es de 950 MPa

3º Probeta el valor es de 956 MPa

Resultado de alargamiento .

Solicitan el valor mínimo de 15%.

Y el valor medio que solicitan de las tres es de 15%

Y los valores de nuestros resultados de los alargamientos son:

1º Probeta valor 15,93 %

2º Probeta valor 16,41 %

3º Probeta valor 16,20 %

Todos los valores están por encima del 15%, entonces están perfectos.

Explicación del valor medio máximo que exigen ellos es de 910 MPa, y el resultado de XIAMEN de media sale 950MPa esto quiere decir que aunque esté por encima de su valor máximo medio es mejor ya que nuestra probeta aunque la estiramos hasta 950 MPa y la soltamos vuelve a su forma original.

Por lo cual porque en nuestro caso como es una pieza que se va a utilizar para penetrar en el blindaje aguantaría más y penetraría más.

Os adjunto unas gráficas para explicarlo.

Móvil 666640519

 **traccion135.pdf**
1014K

6.4 COMPORTAMIENTO TENSION-DEFORMACIÓN. LA ZONA PLÁSTICA

6.4.2 DUCTILIDAD

La propiedad que tienen algunos metales de ser deformados plásticamente de modo muy extenso, sin que se fracturen, se denomina **ductilidad**. La ductilidad es una de las propiedades más útiles en ingeniería. Por ejemplo, la gran ductilidad del acero permite fabricar parachoques, capós y puertas de automóvil sin que se fracture el metal.

6.4.3 EL LÍMITE ELÁSTICO, σ_y

La mayoría de las estructuras y componentes se diseñan para que trabajen en la zona elástica, sin llegar nunca a sufrir deformaciones plásticas.... ¿Donde empieza a ocurrir la deformación plástica?

Límite proporcional, P: Allí donde la recta acaba y comienza la curvatura (ver figura 6.13, izda). **P** es muy difícil de determinar con exactitud, por lo cual no se utiliza en ingeniería.

El **Límite Elástico** se define por convención (por acuerdo). Es aquel punto en el que el material ha sufrido una deformación plástica permanente del 0,2%.

El límite elástico se determina trazando una recta paralela a la zona elástica que corte el eje x en $\epsilon = 0,002$ (= 0,2% de deformación). El punto de corte con la curva tensión-deformación es el límite elástico del material.

Si el material no es lineal elástico se determina que **el límite elástico** es aquel donde la deformación es $\epsilon = 0,005$ (0,5%), tal como se muestra en la figura 6.13.

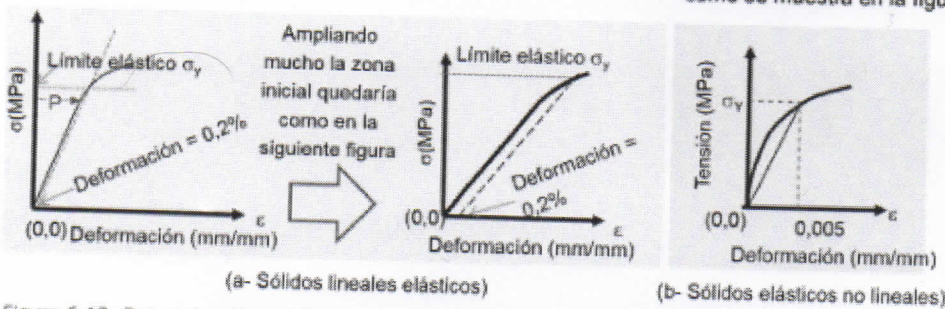


Figura 6.13: Determinación del límite elástico. (Autoría, ver últimas páginas)

El tamaño de grano está directamente relacionado con

- **la resistencia a tracción** (el máximo esfuerzo que el material aguanta sin romperse)
- **el límite elástico** (El esfuerzo que el material aguanta sin deformarse plásticamente)
- **la refractariedad** (El máximo esfuerzo que le material aguanta sin romperse a elevada temperatura)

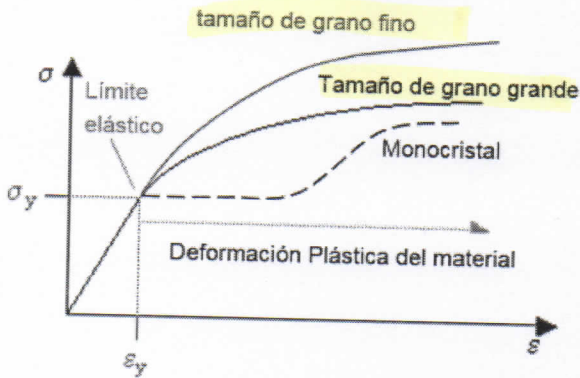


Figura 6.41: Comportamiento mecánico de una misma aleación con distintos tamaños de grano. (Autoría, ver últimas páginas)

Cuanto menor es el tamaño de grano → mayor número de juntas de grano. Éstas paran el deslizamiento de las dislocaciones. Los límites de grano actúan como puntos de anclaje que impiden que la dislocación continúe propagándose ya que, dado que los granos adyacentes tienen distinta orientación, se requiere más energía para que la dislocación cambie de dirección y se mueva hacia el grano adyacente.

El límite del grano, además, es mucho más desordenado que el interior del grano, lo que adicionalmente evita que las dislocaciones se muevan por deslizamiento, como lo hacen en los planos compactos. Esto obstaculiza el inicio de la plasticidad y, por lo tanto, aumenta la resistencia a la deformación del material, es decir, su límite elástico.

Los materiales de grano fino requieren mayores esfuerzos para deformarse, a la vez que son capaces de deformarse en igual, o superior, cantidad que los materiales de grano grueso: Tienen mayor resistencia y no pierden ductilidad.

El límite elástico y el tamaño de grano de las aleaciones están relacionados a través de una ecuación (Hall-Petch): El tamaño de grano es uno de los criterios fundamentales que se controlan para producir componentes que aseguren un nivel de resistencia planificado.

La ecuación Hall-Petch

$$\sigma_y = \sigma_0 + k_y \cdot d^{-1/2}$$

Esta grafica relaciona con el tamaño de grano