



1: ¿Que se entiende por dureza de un material? ¿Tiene alguna influencia en la dureza la estructura, el tamaño de grano y la composición?

La dureza es la resistencia que un material opone a la penetración o a ser rayado por otro cuerpo. La estructura de un material importa ya que a mayor ordenamiento en sus átomos, el material resulta ser más duro.

El tamaño de grano influye en la dureza. Cuanto más fino sea el tamaño de grano más duro es el material. Por el contrario, cuanto más grueso el tamaño de grano, más elevada es su resistencia a la fractura. También afecta el hecho de cuanto carbon, Ferrita, Perlita tenga nuestro material, ya que dependiendo del porcentaje de cada uno, será mas o menos duro.

2: Con los datos que se proporcionan a continuación y utilizando la ecuación para determinar el número de dureza Brinell, obtenga este e indique el significado de cada uno de los terminos de la ecuación: Carga = 3000 [kg] ; Diámetro penetrador = 10 [mm] ; Diámetro de la marca = 3,2 [mm].

$$HB = 0.102 \times \frac{2F}{\pi D (D - \sqrt{D^2 - D_i^2})} \Rightarrow HB = 0.102 \times \frac{2(29430) \text{ [N]}}{\pi (10) (10 - \sqrt{10^2 - 3.2^2}) \text{ [mm]}}$$

Constante = 0.102

F = Carga de prueba [N]

D = Diámetro del balín [mm]

D<sub>i</sub> = Diámetro promedio de la huella [mm]

$$HB = 363.4374 \text{ HB}$$

3: ¿Como es posible modificar la dureza de un material?

Si es posible mediante un tratamiento térmico, este consiste en condiciones bruscas de temperatura, tiempo de permanencia, velocidad, presión, alineación de los metales o las aleaciones en estado sólido o líquido.

4: Si se quisiera comparar los resultados de diferentes ensayos de dureza, ¿Cómo se lograría esto?

Ya que los ensayos de dureza disponibles se diferencian en el tipo de penetrador, la carga aplicada y en cómo se evalúa la huella, pienso que se podrían comparar tomando en cuenta las escalas de cada una, haciendo el ensayo de dureza con el mismo material y respetando las medidas de la muestra.

También debe estar indicado el método utilizado y las condiciones de ensayo. Estos ensayos se pueden clasificar según su forma de aplicación de la carga en ensayos dinámicos o estáticos.

s: Mencione que acabado superficial deben tener las muestras en cada prueba de dureza.

- Dureza Brinell = La superficie debe estar maquinada, o esmerilada, de tal modo que la impresión de la huella quede suficientemente definida para permitir la medición del diámetro con la exactitud deseada.
- Dureza Rockwell = Una superficie limpia, seca, libre de óxidos, porosidades y metales extraños que puedan influir en las mediciones.
- Microdureza Vickers = La superficie de la muestra deberá estar perfectamente pulida y acabado espejo.

## Bibliografía:

- Desconocido. (2018). Cómo aumentar la dureza del acero. 26/10/2020, de ME Sitio web: <https://maquinasyequipos.com.ar/como-aumentar-la-dureza-del-acero/>
- Desconocido. (Desconocido). Escalas de Medición de la Dureza de los Materiales . 26/10/2020, de Ingemecánica Sitio web: [https://ingemecanica.com/tutoriales/tabla\\_dureza.html](https://ingemecanica.com/tutoriales/tabla_dureza.html)
- Desconocido. (Desconocido). ENSAYO DE TRACCIÓN. 26/10/2020, de aerotecnología Sitio web: <https://www.areatecnologia.com/materiales/ensayo-de-traccion.html>
- Diapositivas proporcionadas por M.I. Anahí Velázquez Silva