

DEFORMACIÓN ELÁSTICA

- PA
- ① • EL MATERIAL EXHIBE UN COMPORTAMIENTO LINEAL QUE ESTÁ CARACTERIZADO POR LA LEY DE HOOKE.
- TODOS LOS SÓLIDOS CRISTALINOS PRESENTAN UN COMPORTAMIENTO LINEAL A BAJOS ESFUERZOS.
 - MIENTRAS EL MATERIAL ESTE EN LA ZONA ELÁSTICA, TENDRÁ LA CAPACIDAD DE RECUPERAR SU FORMA INICIAL UNA VEZ QUITADO EL ESFUERZO SIN PRESENTAR DEFORMACIÓN REMANENTE.

DEFORMACIÓN PLÁSTICA

- EL MATERIAL COMIENZA A PERDER SU ESTABILIDAD INTERATÓMICA, PROVOCANDO QUE LOS ENLACES COMIENCEN A ROMPERSE POCO A POCO.
- PASADO UN CIERTO LÍMITE, EL MATERIAL NO ES CAPAZ DE RECUPERAR SU FORMA INICIAL, QUEDANDO CON UNA DEFORMACIÓN REMANENTE.
- LA ZONA PLÁSTICA SE CARACTERIZA MUCHAS VECES POR LA APARICIÓN DE UN CUELLO.

→ EN AMBOS CASOS (PLÁSTICO Y ELÁSTICO) SI SE SUPRIME LA CARGA Y SE VUELVE A TRACCIONAR LA PENDIENTE SERÁ EN LOS DOS CASOS EL MÓDULO DE YOUNG (E) EXCEPTO CUANDO SE FORMA EL CUELLO.

2 PTS

- ② LA DEFINICIÓN DE ESFUERZO CRÍTICO REVELTO SE APLICA SOLAMENTE PARA MONOCRISTALES, PUES EN POLICRISTALES SE TIENEN DISTINTAS ORIENTACIONES DE GRANOS POR LO QUE SE HACE IMPOSIBLE IDENTIFICAR LOS COEFICIENTES DE SCHMIDT. LO QUE SE UTILIZA PARA ESTOS CASOS SON LOS CRITERIOS DE TRESCA Y VON MISES.

2 PTS.

- ③ DUREZA SE DEFINE COMO LA RESISTENCIA DE UN MATERIAL A LA DEFORMACIÓN PLÁSTICA, LA QUE OCURRE POR DESLIZAMIENTO DE DISLOCACIONES ($D's$). UN MATERIAL MONOCRISTALINO, AL PRODUCIRSE UNA $D's$, ESTA SE PROPAGARÁ RÁPIDAMENTE A TRAVÉS DE SU VOLUMEN. EN CAMBIO EN UN POLICRISTALINO, ENTRE GRANO Y GRANO EXISTE UNA INTERFAZ DONDE LAS $D's$ SE ACUMULAN HASTA CIERTO PUNTO DONDE PUEDEN CONTINUAR. ESTO PRODUCE QUE EL MATERIAL NO SE DEFORME PLÁSTICAMENTE TAN RÁPIDAMENTE.

TAMBIÉN SE PUEDE VER A TRAVÉS DEL FACTOR DE TAYLOR:

EN MONO:

$$\sigma_{RC} = \sigma \cdot m$$

EN POLI:

$$\sigma_{RC} = \sigma_{0.001} \cdot \sum m_i$$

DONDE m ES EL MEJOR ORIENTADO

$$\sum \frac{1}{m_i} = M$$

$$M_{FCC} \sim 3.0$$

$$M_{BCC} \sim 2.0$$

2PTS.