

Propiedades mecánicas III

Viscoelasticidad

#3

Podríamos pensar que todos los fluidos son iguales, que un fluido no puede tener comportamientos muy dispares, pero nos equivocariamos.

Con un poco de Silly Putty demostramos que hay materiales con comportamientos fuera de lo común que dependen de la velocidad de deformación. También utilizamos ejemplos para relacionarlo con el principio de equivalencia tiempo-temperatura.

Tiempo: 30'

Edad: ESO

1/6



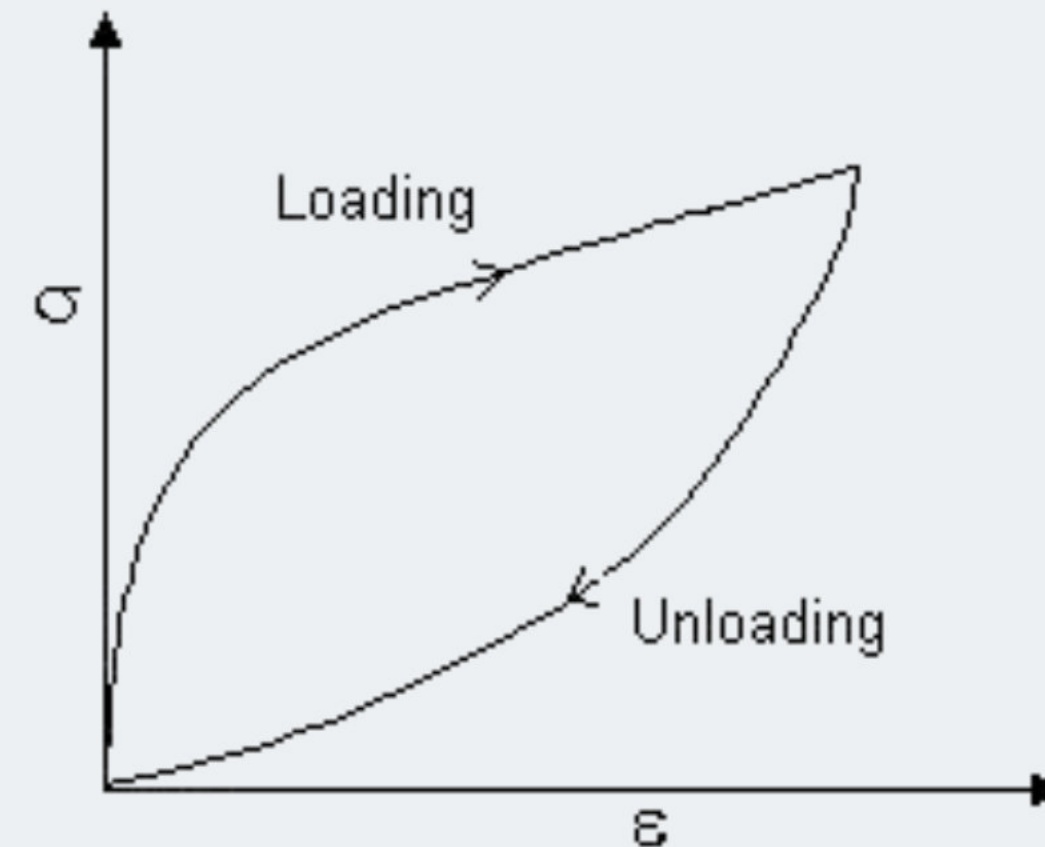
Fundamento teórico

Viscoelasticidad

#3

Un sólido tiene rigidez estructural y resistencia al cambio en forma o en volumen: los sólidos mantienen su forma. Un líquido, por el contrario, es un material que fluye para adoptar la forma de su envase.

Un material viscoelástico es el que tiene las propiedades tanto de sólidos como de líquidos. Por ejemplo, el Silly Putty. Si dejas el Silly Putty en un envase, con el paso del tiempo adoptará la forma del envase. Pero, si tiras de él rápidamente, se romperá, igual que un sólido.



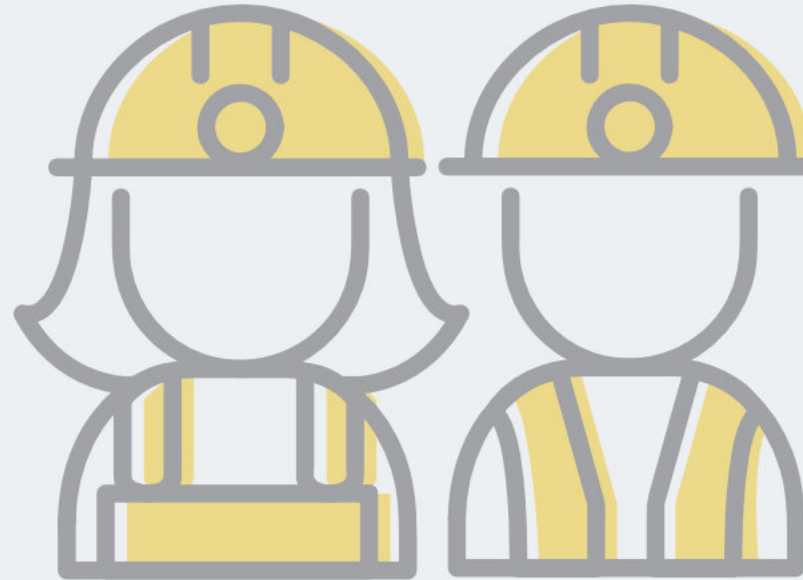
Material

- Silly Putty



Seguridad

No ingerir el material.



3/6

Residuos

#3

No se generan residuos.

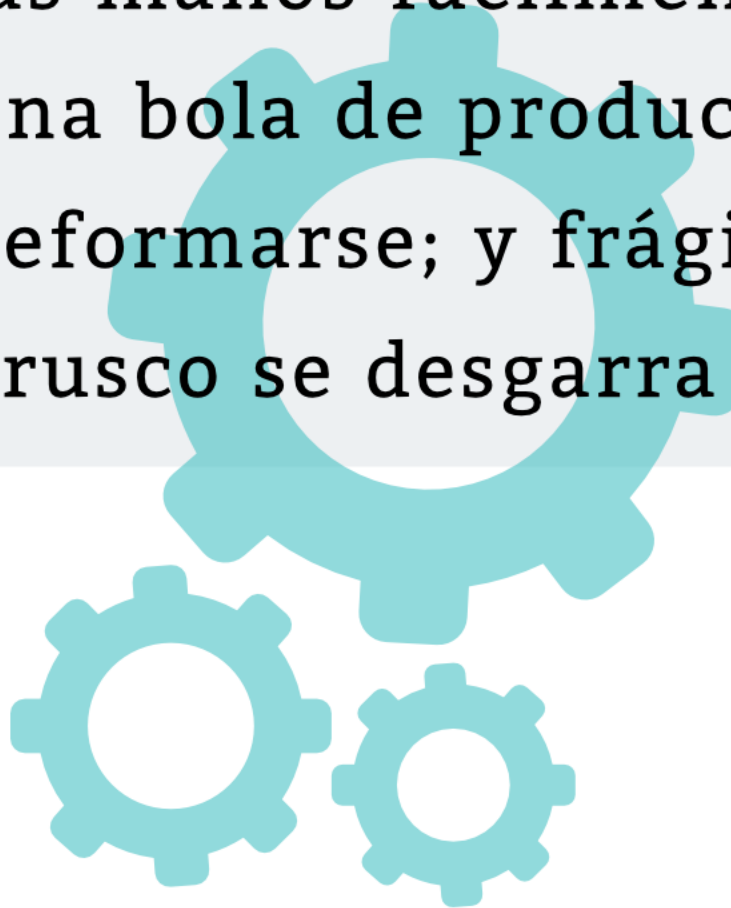


Procedimiento experimental

#3

Experimenta con el silly putty. Interactúa con él con distintas fuerzas y velocidades.

¿Qué comportamiento tiene? Plástico: porque se puede moldear con las manos fácilmente, es también elástico: porque cuando se hace una bola de producto y se lanza al suelo bota notablemente sin deformarse; y frágil: porque cuando se lo somete a un tirón muy brusco se desgarró como si fuera papel.



4/6

Para reflexionar

#3

1. ¿Qué es un material viscoelástico? ¿Qué es un sólido? ¿Qué es un líquido?

2. Piensa posibles aplicaciones de la viscoelasticidad.

3. ¿De qué material esta hecha la Silly Putty?

4. Especula cómo funciona dependiendo de la fuerza que aplicamos (comportamiento plástico, elástico y frágil)



5/6

Info Extra

#3

<https://blog.analitek.com/hoy-te-quiero-hablar-de-la-viscoelasticidad-en-la-industria-de-polimeros-0-1>

<https://acentocoop.es/blog/fluido-no-newtoniano/>

https://www.teachengineering.org/sprinkles/view/creepysillyputty_spanish

<https://retoexperimenta.es/2020/solid-o-liquid-experiment-amb-mido-de-blat-de-moro-i-aigua/>



6/6



<https://materland.sociemat.es/>



Proyecto FCT-20-15783 con la colaboración de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) Ministerio de Ciencia e Innovación