

FLUÍDOS NON NEWTONIANOS

Canta enerxía necesitamos para que distintos fluídos non newtonianos se endurezan e rebote a pelota?

INTRODUCCIÓN

Un fluído non newtonianos son aqueles cuxa viscosidade varía dependendo da tensión cortante que se lle aplica.

Ocurriusenos a idea de investigalos porque unha compañeira tiña unha pelota cun fluído non newtoniano dentro, e se lle aplicabas moita presión estaba dura e se lle aplicabas pouca ablandábase.

Algúns dos fluídos non newtonianos que encontramos no día a día son:

Manteiga, marmelada, champú, mostaza, ketchup, leite, maionesa, pedra máxica...

WEBGRAFÍA: proyectodefísica10b.blogspot.com

BASE CIENTÍFICA

Os fluídos non newtonianos endurecense cando lle aplicas forza porque as súas moléculas únense baixo presión, e estes ablandanse cando exercemos pouca forza, xa que as súas moléculas están separadas.

WEBGRAFÍAS onde investigamos un pouco sobre o noso proxecto

https://es.m.wikipedia.org/wiki/Fluido_no_newtoniano

<https://es.scribd.com/document/330086576/fluidos-newtonianos-2>

<https://autmix.com/blog/fluidos-no-newtonianos-ejemplos>

HIPÓTESIS

Investigando un pouco sobre os fluídos non newtonianos e algún traballo semellante que hai en internet, pensamos que a maioría dos fluídos van endurecerse a partir do metro de altura, dependendo de se son máis ou menos líquidos. Aínda que algún como a pedra máxica ou a manteiga que cremos que se endurecerán antes do metro xa que non son totalmente líquidos, se non que tiran máis a sólidos.

MATERIAIS

- Alúgns fluídos non newtonianos como: manteiga a temperatura ambiente, marmelada, pedra máxica, champú, io...
- Pelota (obxecto que vai a impactar co fluído).
- Cinta métrica (para medir a altura que se vai a utilizar para tirar a pelota).
- Recipiente (para meter os fluídos).
- Regla (para saber a altura exacta).
- Pé con pinza (para tirar a pelota).
- Plomada (fío enganchado a unha pelota para saber exactamente onde vai caer a pelota).

PROCEDEMENTO

Collemos o recipiente e vertemos o fluído nel. Medimos a distancia e vamos tirando a pelota a distintas alturas para ver con que enerxíq o fluído se endurece, esto repetimolo cos distintos fluídos mencionados nos materiais.

A pelota pesa 22'5g.

FLUÍDOS NOS QUE TRABALLAMOS

- Champú(125g):
Decidimos ir subindo de vinte en vinte. Probamos con 20,40 cm non rebota e con 60cm parece que rebota pero non se aprecia ben. Volvemos encher o champú porque cada vez que quitabamos a pelota ibamos perdendo líquido. Con 80cm tampouco rebota, pero con 1m endurecese e rebota. Decidimos probar con unha medida media e con 90cm pasa o mesmo que con 1m, aquí damos xa por terminado o champú, solo faltaría facer os cálculos.

- Iogur batido(125g):

Medimos dez centímetros desde a altura do iogur e tiramos a pelota. Despois probamos con vinte, trinta e corenta centímetros e non se endurece. Ao chegar a altura máxima do pé e tirala segue sen endurecerse, tampouco se endurece cas canicas. Agora collemos un pé de 60cm, probamos ca pelota e non se endurece, pero cas canicas e nótase que se vai endurecendo. Probamos con 70cm e nótase que se sigue endurecendo. Probamos con máis altura(80cm), pero seguimos probando cas canicas, podemos observar como cada vez se funde menos o impactar. Probamos con 1m pero seguía sen rebotar e probamos con 1,30m e 1,60m e non rebota, así que para ir adiantando deixamos o iogur e empezamos outros fluidos e cando os rematemos retomaremarémolo.

- Pedra máxica:

Pensamos que como se ía endurecer rápidamente o mellor sería probar de 10 en 10. Cos cm 10, 20, 30, 40, 50 e 60 non rebotaba. Con 70 cm xa notamos como xa estaba endurecendo máis e con 80 cm rebotou polo que demos terminado a pedra máxica, solo falta facer os cálculos da enerxía que foi precisa para que sucedese.

- Marmelada (350g)

Coa marmelada probamos primero con vinte centímetros, logo con corenta e como vimos que non se endurecía pasamos a setenta e a noventa. Como non chegaba a altura do pe, engadímoslle outra barra pa facelo máis alto pero aínda así cos dous metros que tiña non se endurecía. Decidimos subir o pe o armario para que fose máis alto e coa altura de 230cm a pelota rebota.

- Manteiga a temperatura ambiente

Comezamos coa manteiga e fumos tirando de dez en dez, a última altura que probamos foron dous metros pero aínda non rebota. O próximo día retomaremos a manteiga dende esa altura xa que non poidemos rematala.

