

Reología

La reología es la ciencia del flujo que estudia la deformación de un cuerpo (adhesivo) sometido a esfuerzos externos (situación entre la cuchilla y el rodillo encolador, efecto de una fuerza cortante).

Comportamientos Reológicos

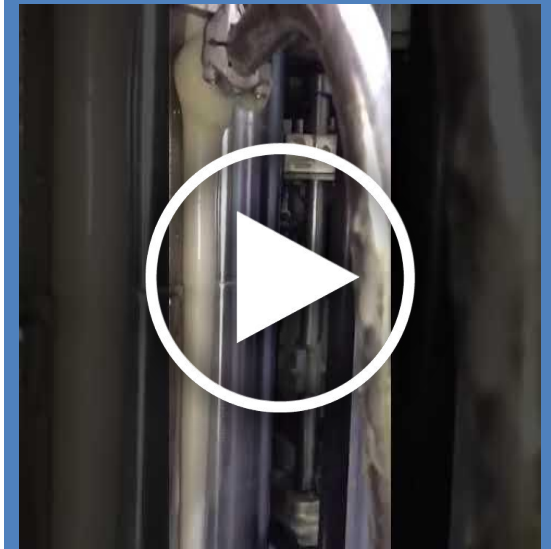
Existen dos tipos diferentes de comportamientos reológicos bien marcados

a) Newtonianos: proporcionalidad entre el esfuerzo cortante y la velocidad de deformación

b) No Newtonianos: no hay proporcionalidad entre el esfuerzo cortante y la velocidad de deformación.

En el primero la viscosidad es constante independientemente del esfuerzo de cizalla al cual se somete el fluido y en el segundo la viscosidad depende del esfuerzo de cizalla aplicado.

Las propiedades reológicas del adhesivo empleado son de significativa importancia, debido a que durante el procesamiento también con un aumento o disminución de la velocidad de la máquina, deberán mantenerse constantes las propiedades físicas del adhesivo (Adhesivo Newtoniano, estabilidad de corte).



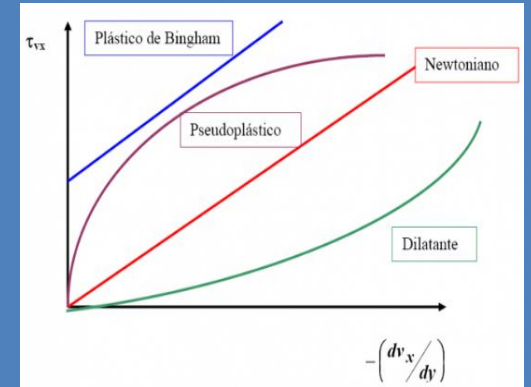
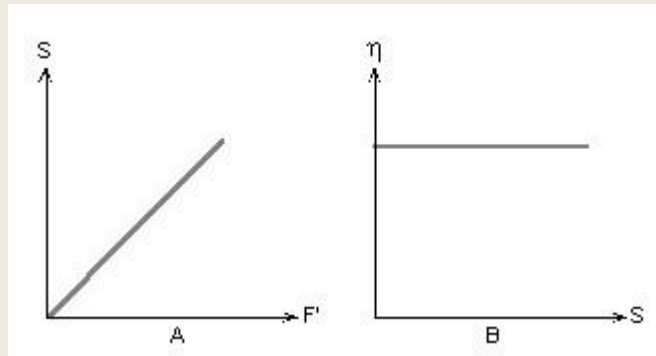
ADHESIVOS CONVENCIONALES NO NEWTONIANOS

- Los adhesivos convencionales, cambian sus propiedades físicas bajo el efecto de una fuerza cortante (situación entre la cuchilla y el rodillo encolador), por ejemplo disminuye la viscosidad bajo la influencia de un corte, es decir, el pegamento varía su viscosidad en dependencia de la velocidad de la máquina.
- Usualmente, cuando se quiere controlar la dosificación del adhesivo, se recurre “solo” al estrechamiento del espacio entre la cuchilla y el rodillo encolador, sin estudiar previamente que la viscosidad del adhesivo se mantenga constante independientemente del esfuerzo de cizalla al cual es sometido, es decir, que el adhesivo sea Newtoniano. Esto se traduce en una cantidad de pegamento mucho mayor a la necesidad óptima.

ADHESIVOS SINTÉTICOS COLTEC NEWTONIANOS

Si a un adhesivo Newtoniano se le triplica el esfuerzo cortante, la velocidad de deformación se va a triplicar también. Esto es debido a que el término viscosidad es constante para este tipo de fluidos y no depende del esfuerzo cortante aplicado.

La viscosidad de un fluido newtoniano no depende del tiempo de aplicación del esfuerzo, aunque si puede depender tanto de la temperatura como de la presión a la que se encuentre.



Los adhesivos Newtonianos, pueden ser procesados con seguridad en todas las velocidades de las máquinas, sufren menos en la manipulación, tienen gran espectro de aplicación y se caracterizan durante el procesamiento por una elevada estabilidad de corte y cambios relativamente mínimos de las propiedades físicas.

Control de la viscosidad del adhesivo ADHESIVOS NEWTONIANOS. Indice de tixotropía IT: 1. Viscosidad constante independientemente del esfuerzo de cizalla al cual es sometido

BROOKFIELD RHEOLOGY SCHOOL

A Simple Viscometer Profiling Method Here is a simple rheological profiling technique you can implement immediately using the results from a Brookfield or similar viscometer to help you profile your products flow behaviour and compare it to those of your competitors.

Take two readings with your viscometer: say one at 5rpm and another at 10 rpm. Now divide the viscosity at the lower speed by the viscosity at the higher speed.

The result is a Viscosity Ratio.

Viscosity Ratio = Visc at Lower Speed /Visc at Higher Speed

VR > 1 means shear thinning (pseudoplastic)

VR < 1 means shear thickening (dilatant)

VR = 1 means Newtonian

