

UNIVERSIDAD VERACUZANA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA
LABORATORIO DE MATERIALES



PRÁCTICA 4

NOMBRE DE LA PRÁCTICA

EXPERIENCIA EDUCATIVA

Conocimiento del Equipo de Pruebas Mecánicas.	Ciencia de los Materiales
--	----------------------------------

NOMBRE DEL EQUIPO			
INTEGRANTES NOMBRE COMPLETO Y FIRMA 1. 2. 3. 4. 5.	HORARIO DE PRÁCTICA	FECHA	

NOMBRE DEL PROFESOR: Dr. Andrés López Velázquez

NOMBRE DEL INSTRUCTOR: Mtra. Yazmín Rivera Peña

FECHA DE ENTRGA	RESULTADO	FIRMA
	ACREDITADO NO ACREDITADO	
OBSERVACIONES <ul style="list-style-type: none"> • Llenar todos los datos, así como la actividad de la práctica. • El formato de práctica debe ser devuelto a los 5 días hábiles de su entrega, con el responsable del Laboratorio. • Deberán quedarse con una copia de la práctica los integrantes del equipo para su resguardo. • Sólo al cubrir las prácticas completas, serán tomadas en cuenta para la experiencia educativa correspondiente. • El formato de práctica deberá ser firmado por el catedrático responsable de la Experiencia Educativa. 		SELLO DEL LABORATORIO



Descripción General del Laboratorio:

El Laboratorio de Materiales de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica proporciona el servicio de pruebas mecánicas para el estudio de diferentes materiales sólidos, mismos que se pueden ensayar en forma de probetas o como una pieza de producto terminado, para las experiencias educativas correspondientes al área de mecánica y materiales de la Facultad. En esta práctica se describirá el manejo del software TRAPEZIUM II, para que el alumno conozca y diseñe un método de trabajo en las pruebas de Tensión y Compresión.

Objetivos:

- Que el alumno sea capaz de manejar el software TRAPEZIUM II, para crear métodos de pruebas. Se espera que de antemano conozca las normas que se sujetan a cada prueba, así como los parámetros que son propios de cada material en este caso enfocado a polímeros.
- La finalidad de realizar un método en el programa TRAPEZIUM II es generar un régimen de prueba, para realizar los ensayos mecánicos en la máquina AUTOGRAPH SHIMADZU AG-IS SERIE MS.
- A su vez que pueda realizar el armado correspondiente para una prueba de tensión a materiales poliméricos.

Materiales/equipo:

- Equipo de cómputo
- Software TRAPEZIUM II
- Máquina Universal de Pruebas Mecánicas
- Componentes de la Practica de Tensión
 - Mordaza Superior e Inferior
 - Alfileres de las Mordazas
 - Soporte
 - Unión Universal Articulada
 - Unión Inferior Rígida con soporte
 - Llave de Gancho y Llave Allen

El alumno debe contar con equipo de seguridad como es:

- Bata
- Zapatos de seguridad

Tiempo estimado:

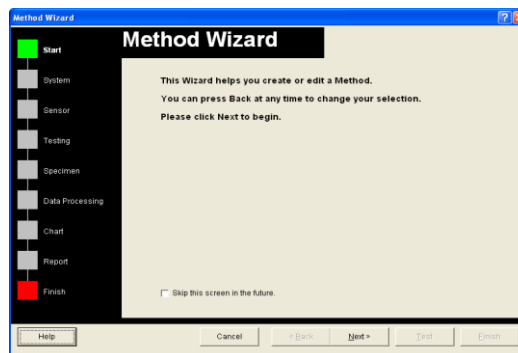
1 hora.



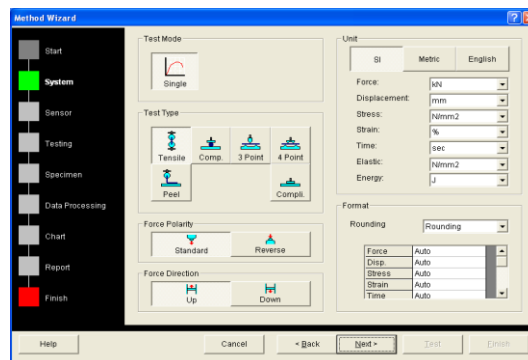
Metodología para la Elaboración de un Método en el Software Trapezium 2

Los pasos para generar un método son los siguientes:

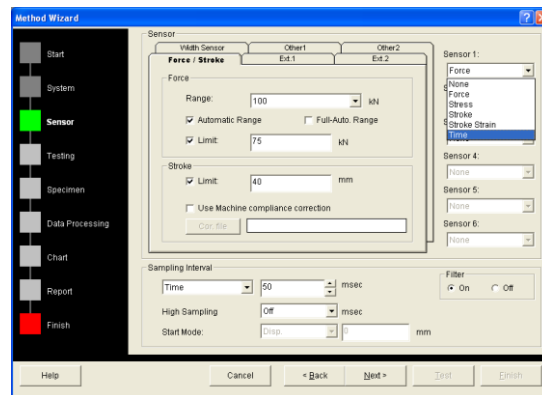
Paso 1: Para realizar un nuevo método damos clic en el botón “new method” en seguida el programa nos desplegará una ventana de inicio donde se explica brevemente para que se utiliza este segmento del programa.



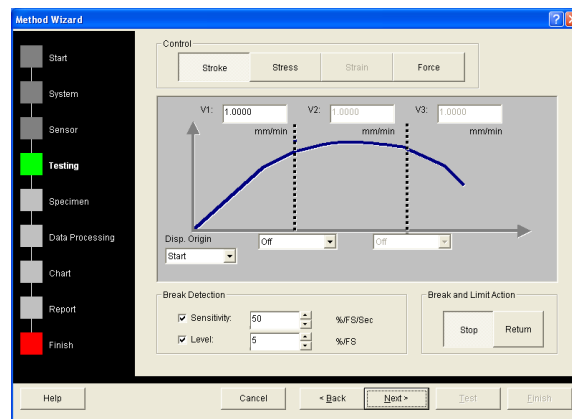
Paso 2: En esta ventana se selecciona el tipo de prueba a realizar, a su vez se va a seleccionar el sistema de unidades con el que se va a trabajar durante la práctica.



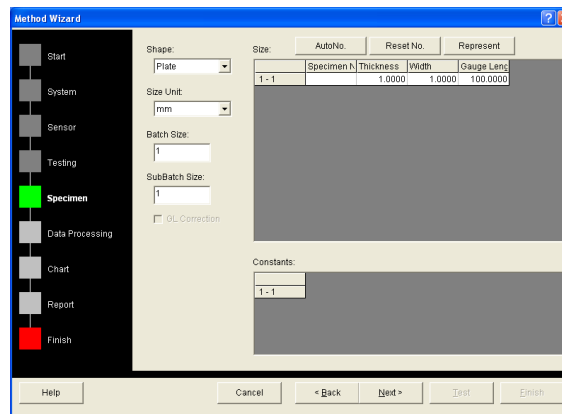
Paso 3: La siguiente ventana que nos muestra el software es la de los sensores, en la cual nos da ciertas opciones para elegir dependiendo del material y de sus especificaciones. En la parte derecha nos indica que información necesitamos, la cual nos la arrojará al correr la prueba.



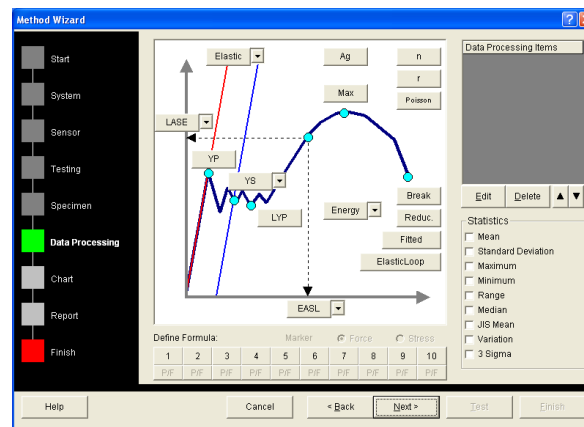
Paso 4: Esta ventana tiene mucha importancia a la hora de crear un nuevo método ya que se nos da la opción de escoger como se va a controlar la prueba, la velocidad de la prueba, cuando iniciar la prueba, qué hacer cuando se haya roto la probeta del material. En el caso de los polímeros se modificará la sensibilidad.



Paso 5: La ventana de “specimen” es un paso donde el software nos pide datos geométricos de la probeta que vamos a ensayar, así como la cantidad de ensayos que vamos a realizar. Podemos escoger la opción de lotes y de sublotes, por si existe la necesidad de realizar considerables ensayos.



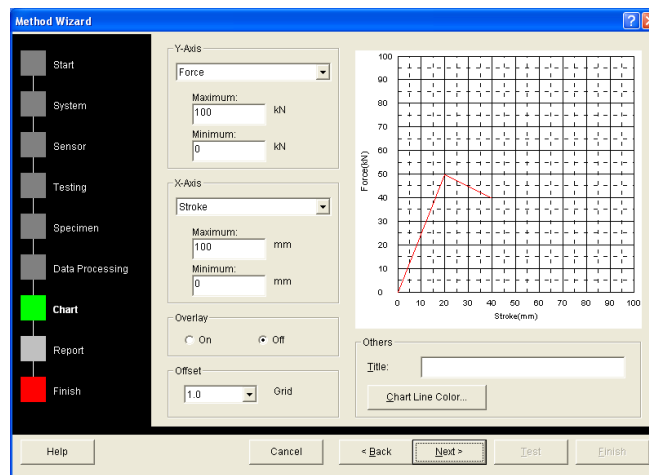
Paso 6: La ventana de procesador de datos es la más importante de esta práctica, ya que aquí elegimos los datos que el software nos va a presentar en la tabla de resultados, dependiendo los parámetros que necesitemos. Podemos elegir entre una gran variedad de parámetros. También nos da la opción de obtener algunos resultados estadísticos.



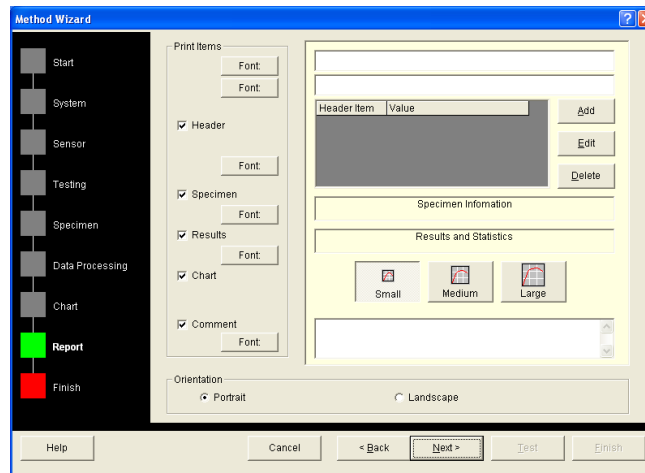
UNIVERSIDAD VERACUZANA
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA
LABORATORIO DE MATERIALES



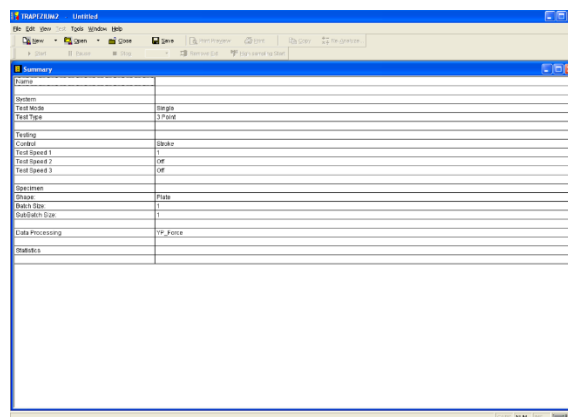
Paso 7: Este paso es para elegir lo que el programa va a graficar en nuestra grafica de resultados, podemos elegir que parámetro queremos que grafique en el eje X y en el eje Y, el programa nos desplazará las siguientes opciones para cualquiera de los ejes que son fuerza, desplazamiento, tiempo. También podemos activar la opción de “overlay” que se utiliza cuando tenemos sublotos ó varias piezas de un lote. El “Offset” es para la separación de cada resultado de la gráfica para cada ensayo.



Paso 8: La ventana de reporte nos permite dar un título a la hoja de resultados, así como un subtítulo, nos permite también ingresar información sobre la probeta, aparte de seleccionar aspectos propios del ensayo ejecutado a la hoja de resultados, así como seleccionar un tamaño de gráfica.



Paso 9: Para guardar un nuevo método tenemos que dar clic en finalizar, para después pasar a la ventana de resumen donde ahí nos muestra la opción de guardar método. En esta ventana nos muestra un resumen de cómo está integrado el método, donde nos relata las partes de más importancia de dicho procedimiento.



Al finalizar su método se guardará con el nombre del equipo en una carpeta específica que tendrá como nombre “Ciencia de los Materiales” y el periodo correspondiente.

Información de ingreso de datos:

Velocidad prueba de tensión	0.5 mm/min

Metodología para el Armado de la Máquina Universal.

Armado De La Prueba De Tensión

Paso 1:

Para empezar a armar el dispositivo para la prueba de tensión debemos identificar las piezas necesarias que se utilizan para dicha prueba.





Pasó 2:

Debemos insertar el alfiler central en el orificio de la mesa, y sobre este ajustar la unión inferior, cuando tengamos este ajuste, debemos atornillar la unión inferior a la mesa hasta donde empiece a oponer una resistencia de baja a media, atornillando en forma cruzada con la llave de barra hexagonal correspondiente, teniendo en cuenta que los orificios deben quedar frente a nosotros.

Paso 3:

En este paso debemos introducir la unión universal articulada en el puente, para después atornillar con la tuerca de cerrado por la parte superior del puente y apretar al llegue con la llave de gancho.

Paso 4:

Para llevar a cabo este paso tenemos que ubicar la agarradera superior en la unión universal articulada sujetándola con el alfiler ajustable. Teniendo en cuenta que el orificio del alfiler ajustable tiene que estar frente a nosotros para que la agarradera superior no quede girada. De la misma manera tenemos que colocar la agarradera inferior en la unión de la parte de abajo, teniendo en cuenta que el orificio del alfiler ajustable tiene que estar frente a nosotros. Debemos tener cuidado con el alfiler ajustable, ya que debe quedar exactamente en medio de los orificios de la agarradera.



Paso 5:

Para comenzar el ensayo debemos de colocar la probeta de forma adecuada, esto se realiza ubicando la probeta en la mordaza superior y apretando sutilmente, posteriormente se bajará el puente hasta que se considere una distancia pequeña, para insertar la parte inferior de la probeta en la mordaza correspondiente.

Nota: La zona de sujeción de la probeta deberá quedar a la altura de las puntas de las mordazas



PRÁCTICA 2

Contesta las Sigüientes Preguntas:

1. ¿Para qué nos sirve el software TRAPEZIUM2?

R=

2. ¿Cuál es la velocidad óptima para que el puente se desplace y no suceda ningún accidente con el personal o con la máquina?

R=

3. Menciona al menos 4 parámetros que podemos encontrar en el software.

R=

4. ¿Qué debe hacer la máquina cuando se revienta la probeta en la prueba de tensión?

R=

5. ¿Qué parámetros tendrán que aparecer en la gráfica de resultados en el eje “y” y en el eje “x”?

R=

6. ¿Qué datos nos muestra el resumen del método?

R=