

ETOA – 4 año 1° y 2° - Ciclo Orientado Hidráulica- Estudio y Ensayo de los Materiales

ESCUELA TÉCNICA OBRERO ARGENTINO

Docente: Elena Gallardo

Curso: 4 año 1° y 2° división, Ciclo Orientado Hidráulica

Turno Tarde

Área Curricular: Estudio y Ensayo De Los Materiales

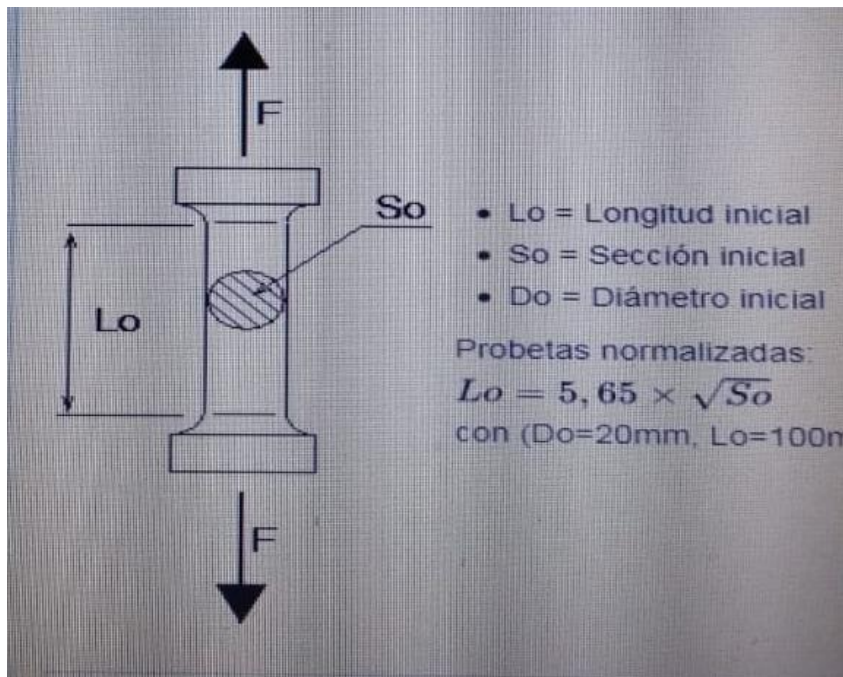
Título De la Propuesta: Probetas el estudio y ensayo de los materiales.

Guía N° 10

Actividades N° 1

Definición de probeta

En ciencia de materiales, una probeta es una pieza constituida por un material determinado cuya característica se desea estudiar, (generalmente de dimensiones normalizadas)

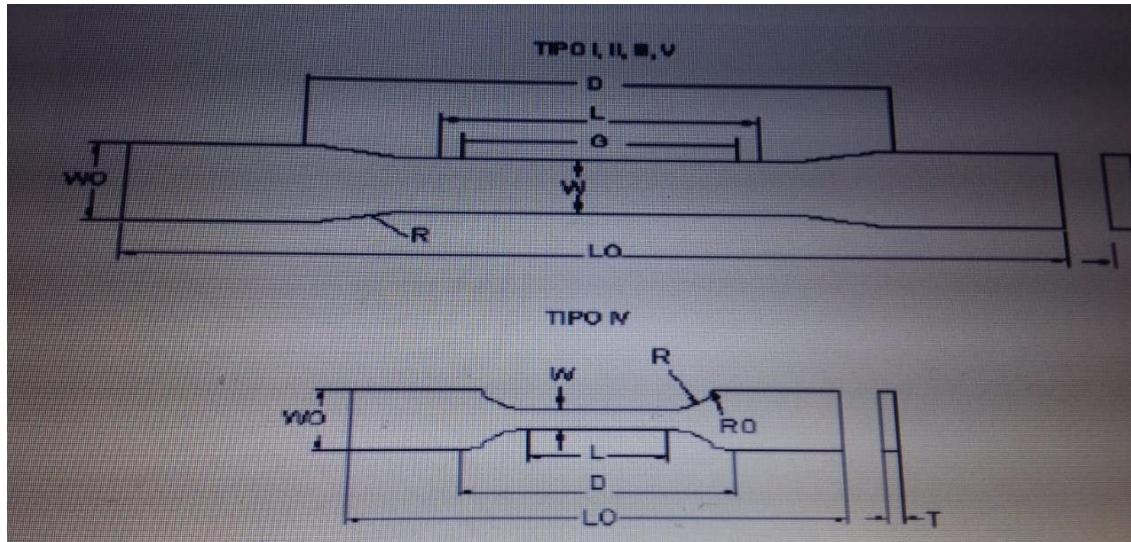


Docente: Elena Gallardo

ETOA – 4 año 1° y 2° - Ciclo Orientado Hidráulica- Estudio y Ensayo de los Materiales

Tenemos probetas que deben cumplir, norman como normas ASTM D638, normas IRAM, ISO ,etc.

Otras que podemos hacer en forma rápida para poder estudiar el material a utilizar y en forma proporcional.



Clases de probetas:

Según algunas normas existen distintos tipos de probetas las cuales tienen características diferentes en sus dimensiones y cada tipo del que son fabricadas, depende del material que son fabricados, se puede fabricar en materiales rígidos semirrígidos y blandos.

Estas probetas se utilizan para estudiar y hacer los distintos tipos de ensayo para ver qué tipo de propiedades físicas, mecánicas, químicas, etc. tiene los materiales de la construcción.

Fabricación e instrumentación de las probetas:

Fabricación de las probetas ILTS: Una vez ya se han fabricado los paneles, se procede a cortar éstos en lo que serán las probetas a ensayar según la norma AITM 1-0069.

ETOA – 4 año 1° y 2° - Ciclo Orientado Hidráulica- Estudio y Ensayo de los Materiales

Una vez conocidas las dimensiones de las probetas ILTS, se puede proceder al corte de las mismas mediante una sierra circular especial para cortar laminados de fibra de carbono, la cual ejerce abrasión sobre la zona a cortar.

Después del proceso de corte, se procede a repasar los bordes de las probetas con un papel de lija de grano fino, con objeto de eliminar restos de fibras y rebabas que podrían ser peligrosas a la hora de manejar dichas probetas. Con las probetas ya listas, se realizan las medidas de las dimensiones exigidas por la norma de Airbus, definiéndose a continuación los parámetros que la AITM 1-0069 considera imprescindibles:

- w1 – Ancho a la mitad de la zona plana 1
- w2 – Ancho en la zona curvada
- w3 – Ancho a la mitad de la zona plana 2
- t1,t4 – Espesor a la mitad de la zona plana 1
- t2,t5 – Espesor a la mitad de la zona curvada
- t3,t6 – Espesor a la mitad de la zona plana 2
- α_1, α_2 – Ángulo recto formado por las dos zonas planas, a ambos lados de la probeta

Definidos dichos parámetros, las medidas para cada probeta, realizadas mediante un calibre de cada tipo, se muestran en la tabla 1 para las probetas de Tipo 1 finas, de menor espesor, y en la Tabla

Como se puede observar en las medidas realizadas, los ángulos α_1 y α_2 son correctos según la norma, ya que se contemplaba un ángulo mínimo de 87, siendo el mínimo ángulo medido de 88. El hecho de no haber obtenido un ángulo exacto de 90° se debe al “springback” producido tras el enfriamiento de los paneles una vez que terminó el proceso de curado en autoclave.

Medidas de la probetas

Tipo 1 Medidas Probetas finas. (tabla 1)

Docente: Elena Gallardo

ETOA – 4 año 1° y 2° - Ciclo Orientado Hidráulica- Estudio y Ensayo de los Materiales

n°	W1 (mm)	W2 (mm)	W3 (mm)	T 1 (mm)	T2 (mm)	T3 (mm)	T4 (mm)	T5 (mm)	T6 (mm)	$\alpha 1(^{\circ})$	$\alpha 2(^{\circ})$
1	27,07	27,02	27,1	1,95	2,05	1,97	1,95	2,2	1,97	89	88,5
2	27,24	27,23	27,22	1,95	1,93	1,95	1,94	1,98	1,97	89	88,5
3	27,1	27,07	27,09	1,96	2,08	1,95	1,93	2,13	1,96	88	88
4	26,48	26,71	26,79	2,02	1,93	1,94	1,94	1,98	1,95	88,5	88,5
5	27,23	27,13	27,05	1,93	1,93	1,96	1,95	1,95	1,97	89	89

Medidas de probetas gruesas (tabla 2)

n°	W1 (mm)	W2 (mm)	W3 (mm)	T 1 (mm)	T2 (mm)	T3 (mm)	T4 (mm)	T5 (mm)	T6 (mm)	$\alpha 1(^{\circ})$	$\alpha 2(^{\circ})$
1	27,02	27,06	27,2	2,68	2,75	2,7	2,69	2,7	2,66	88,5	88,5
2	27,23	27,18	27,14	2,67	2,64	2,71	2,71	2,65	2,72	88,5	88,5
3	27,02	27	27,06	2,67	2,64	2,69	2,71	2,72	2,72	89	88
4	26,98	27	27,06	2,68	2,73	2,69	2,69	2,75	2,7	88,5	88,5
5	27,57	27,58	26,9	2,7	2,84	2,7	2,66	2,72	2,71	88,5	89

Fabricación de las probetas planas:

Para la fabricación de las probetas planas a ensayar a tracción y a compresión se van a seguir las recomendaciones de las normas ASTM D-3039 y AITM 1-0008, respectivamente. Para las probetas que se van a ensayar a flexión se van a tomar unas medidas de tal forma que la longitud de las mismas sea igual al máximo permitido en el útil, es decir, 250 mm, y el ancho de las probetas se ha estimado que sea igual o aproximado a 20 mm.

Actividad 2

1- Lee el texto atentamente

2- Subraya las palabras que no entiendan y busque el significado

ETOA – 4 año 1° y 2° - Ciclo Orientado Hidráulica- Estudio y Ensayo de los Materiales

3- Haz un dibujo de alguna probeta para hacer un ensayo de tracción

4- Responde las siguientes preguntas.

a- Defina que es una probeta para hacer estudios de ensayo con los materiales de construcción.

b- ¿Que es necesario tener en cuenta para fabricar una probeta?

c- ¿Cuales son las normas a tener en cuenta a la hora de fabricarlas?

Director: Técnico Jorge Grosso