

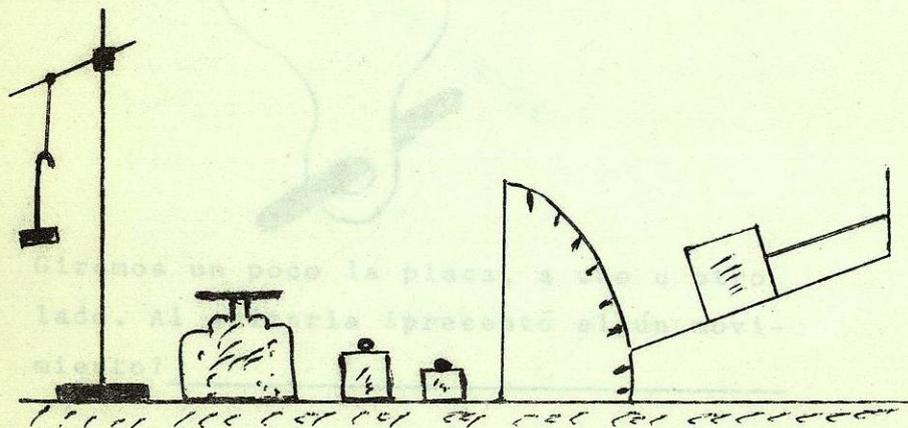
PRACTICA No. 7

TITULO: Tensiones

OBJETIVO.- Determinar la tensión de ruptura de tres hilos delgados de diferente calibre.

MATERIAL.- Un soporte vertical, una pinza para soporte, una varilla, un porta pesas, un juego de pesas, una balanza, tres hilos de diferente calibre, un plano inclinable con transportador a  $90^\circ$  y una cajita de madera o de metal.

"DIBUJO GENERAL DEL EQUIPO A USAR"



INTRODUCCION.- Se llama tensión; al esfuerzo que desarrolla un hilo, una cuerda, un alambre, un cable o una cadena, al ser estirados.

Al ser sometidos los objetos anteriores a una tensión, sus átomos o moléculas se van separando más y más, a medida que aumenta la tensión. Cuando la tensión alcanza un valor muy grande, se llegará al punto de ruptura del objeto. Entonces, para el punto de ruptura, corresponde una tensión máxima, llamada tensión de ruptura.

Antes de llegar al límite de ruptura o punto de ruptura, ha de pasarse por otro límite; llamado límite elástico.

Todos los cuerpos elásticos poseen un límite de elasticidad, correspondiéndole una tensión, llamada: Tensión del límite elástico.

Cuando la tensión que sufre un cuerpo elástico, es menor que la tensión del límite elástico, el cuerpo puede volver a su forma original una vez que ha dejado de tensionarse. Pero, si la tensión es mayor que la tensión del límite elástico pero menor que la ten---

sión de ruptura, el cuerpo no volverá a su forma original al dejar de tensionarse, quedando deformado.

Entonces, un mismo cuerpo elástico puede presentar dos tensiones máximas: La del límite elástico y la de ruptura. Esto quiere decir, que si se aplica una tensión mayor que la del límite elástico, el cuerpo elástico ya no vuelve a su forma original al dejar de tensionarse. O si se aplica una tensión mayor a la de ruptura, el cuerpo elástico se romperá.

Un cuerpo elástico es: Todo cuerpo que al ser deformado, vuelve a su forma original al desaparecer la causa de su deformación.

Cuando el cuerpo ya no vuelve a su forma original, se dice que ha perdido su elasticidad.

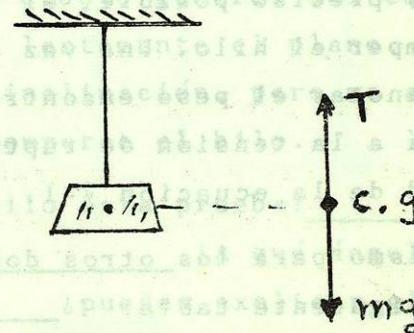
En realidad, todos los cuerpos son elásticos. Es decir, no hay cuerpos rígidos.

En la presente práctica se usarán tres hilos de diferente diámetro para encontrar su tensión de ruptura, que corresponderá a la ten-

sión máxima que podrá resistir sin romperse. Cualesquier exceso de tensión por más pequeña que sea, romperá al hilo. Como éste exceso ha de ser muy pequeño, puede considerarse a la tensión de ruptura como la tensión mínima necesaria para romper al hilo. Para no complicar más el asunto, por comodidad llamaremos tensión de ruptura a la necesaria para romper el hilo, en el presente caso de la práctica.

Pues bien, la manera que usaremos para encontrar la tensión de ruptura de cada hilo, será colgándole un portapesas y agregarle luego, pesas y más pesas al portapesas hasta romper al hilo.

Á continuación se presenta un esquema y su diagrama vectorial, que se manejará para la interpretación teórica de la práctica:



T es la tensión o esfuerzo del hilo, mg es el peso del portapesas y las pesas y c.g., - es el centro de gravedad del conjunto: Porta pesas y pesas.

Como el hilo y las pesas están en reposo;

$$T - mg = 0$$

$$T = mg \quad \dots\dots\dots 7-1$$

Con ésta ecuación se encontrará la tensión - de ruptura del hilo.

DESARROLLO DE LA PRACTICA.- Escoger el hilo más delgado, atarlo a la varilla horizontal del soporte y colgarle el portapesas. Comenzar a agregar pesas y más pesas al portapesas hasta reventar al hilo. Afinar el método con otro hilo del mismo grueso, para encontrar lo más preciso posible, el valor del peso para romper el hilo. Una vez logrado lo anterior, anotar el peso encontrado, que corresponderá a la tensión de ruptura, según la igualdad de la ecuación 7-1.

Hacer lo mismo para los otros dos hilos y llenar la siguiente tabla:

TABLA 7-1

Prueba	Hilo	Masa total ( grs )	Peso Total (dinas)
1	Más delgado		
2	Delgado		
3	Menos delgado		

Cualesquiera de los tres hilos podrá soportar un peso mayor que el de su ruptura correspondiente, cuando son usadas en planos inclinados. Esto se puede comprobar usando el hilo más delgado y atandolo a una cajita cuyo peso total sea igual o ligeramente ---- igual, a la tensión de ruptura del hilo menos grueso. De ésta forma coloca el hilo y su peso sobre el plano inclinable como se muestra en el dibujo general del equipo a -- usar. Levanta lentamente el plano, hasta llegar a 90° de inclinación, pero no a 90°, --- pues deberá romperse el hilo.

¿Soportó el hilo ésta prueba? \_\_\_\_\_  
 ¿Se rompió? \_\_\_\_\_ ¿A qué ángulo? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ ¿puedes explicar globalmente

estas respuestas? pide ayuda a tu Maestro. Y escribe a continuación la respuesta en forma breve.

---



---



---



---

Qualquiera de los tres hilos podrá soportar un peso mayor que el de su punto de correspondencia, cuando son usados en planos inclinados. Esto se puede comprobar en un experimento que se describe en el capítulo 10 de este libro. El hilo más débil de un sistema de tres hilos cuyo peso total sea de 10 libras será el que se rompa al aplicar un peso de 10 libras. De esta forma se comprueba que el punto de apoyo al plano inclinado como en el caso de un hilo que se rompe al aplicar un peso de 10 libras. El punto de apoyo al plano inclinado es el punto de apoyo al hilo que se rompe al aplicar un peso de 10 libras. El punto de apoyo al plano inclinado es el punto de apoyo al hilo que se rompe al aplicar un peso de 10 libras.

PRACTICA No. 8

TITULO.- Fuerzas Concurrentes.

OBJETIVO.- Determinar la fuerza equilibrante de un sistema de dos fuerzas concurrentes.

MATERIAL.- Un soporte en cruz con dos poleas, tres portapesas, un juego de pesas, un transportador a 360°, un hilo y una balanza.

"DIBUJO GENERAL DEL EQUIPO A USAR"

