



UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

UNIDAD DE FÍSICA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:			
FACULTAD:			
CARRERA:		FECHA:	
SEMESTRE:	PARALELO:	GRUPO N°.	PRÁCTICA N°.

TEMA: Elasticidad. Deformación de una cinta de polietileno llevada a la ruptura.

Objetivos

1. Analizar el comportamiento de una cinta de polietileno sometida a fuerzas deformantes hasta romper la muestra.
2. Identificar los límites y las zonas que se forman en la curva $F = f(\Delta y)$ hasta la ruptura del material.

Equipo de experimentación

1. Cinta de polietileno.
2. Portamasas.
3. Juego de masas calibradas.
4. Regla
 $A \pm \text{_____} ()$.
5. Material de soporte.

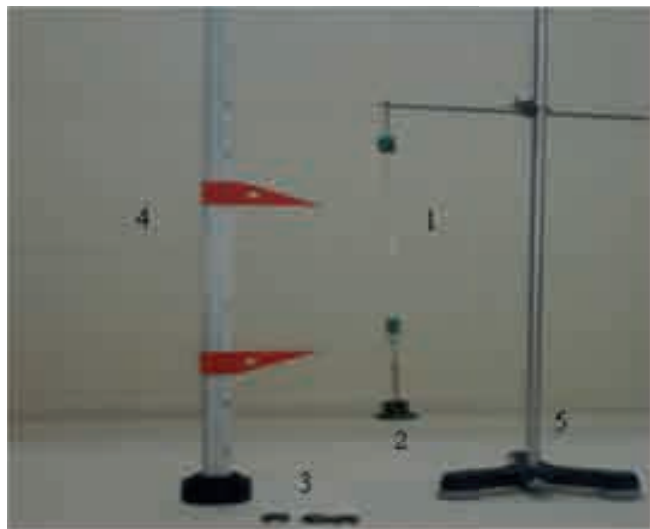


Figura 1. Cinta de polietileno:

Fundamento conceptual

- Diferencia entre deformación elástica y deformación plástica irreversible.
- Curva esfuerzo deformación para una muestra cualquiera con sus principales límites y zonas
- Diferencia entre límite elástico, límite de fluencia y límite de ruptura.

Procedimiento
<p>Cinta de polietileno</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Armar el equipo de conformidad con la Figura 1. 2. Suspender la cinta de polietileno, en la parte superior de la máquina de Atwood y registrar la ubicación del extremo inferior de la cinta de polietileno sobre la regla vertical y_o (Condiciones de partida). 3. Colocar el portamasas de 25 gramos en 25 gramos. Registrar la ubicación del extremo inferior de la cinta de polietileno sobre la regla vertical hasta agotar el juego de éstas; en cada incremento esperar al menos tres minutos y registrar la nueva ubicación del portamasas y_f en la Tabla 1. 4. Añadir progresivamente masas (m) de 25 gramos en 25 gramos; en cada incremento esperar al menos 4 minutos y registrar la nueva ubicación del extremo inferior de la cinta de polietileno sobre la regla vertical del portamasas y_f. 5. Si la muestra no se ha roto incrementar masas de 25 gramos en 25 gramos hasta que las fuerzas moleculares de la muestra se rompan. 6. Registrar el punto de estrangulamiento y' y el valor de la masa m' al cual se produjo la falla de la cinta de polietileno

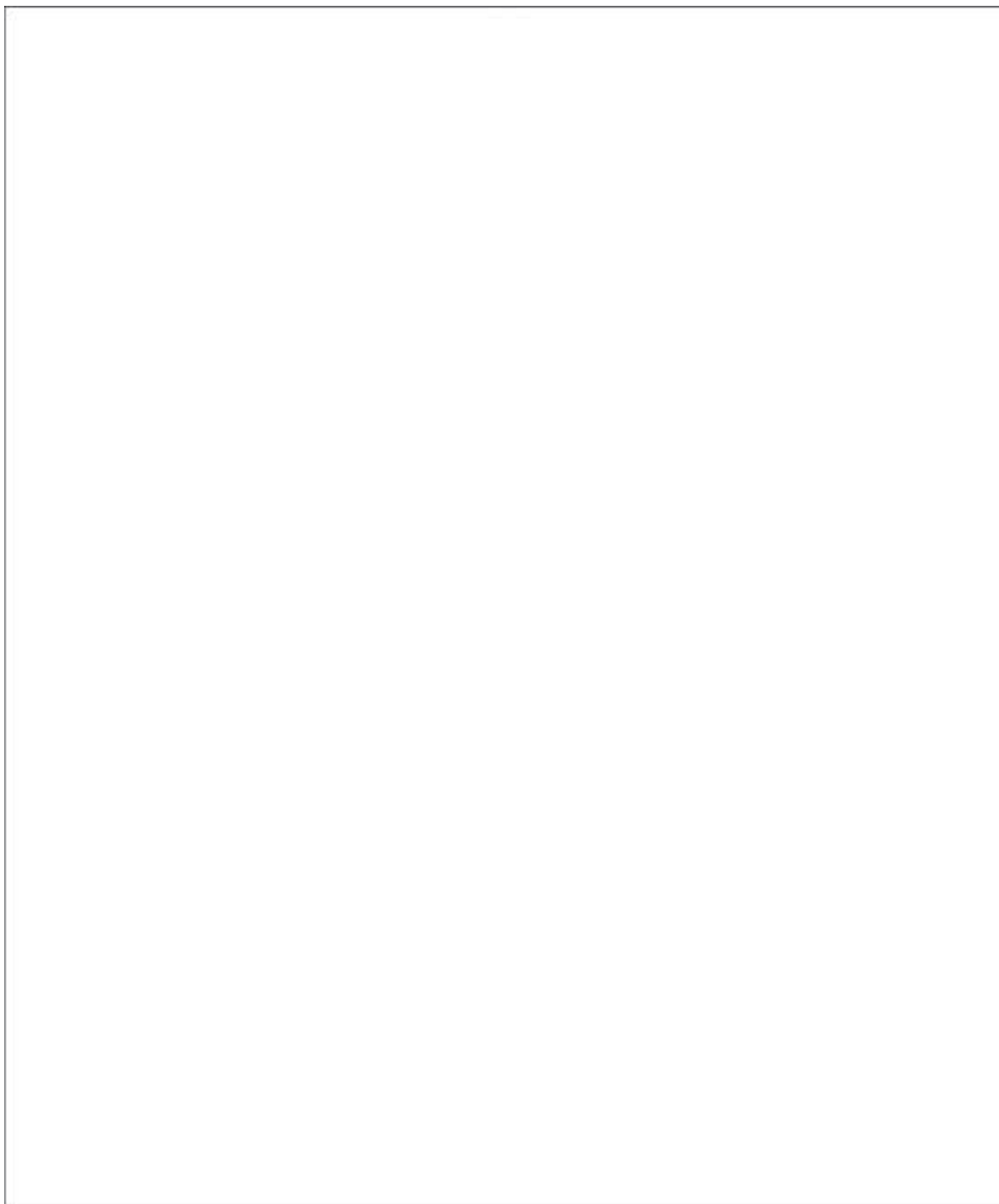
Tabla 1.					
<i>Cinta de polietileno</i>	$y_o =$ _____ (m)	$y' =$ _____ (m)	$m' =$ _____ (kg)		
m	$F = mg$	y_f	$\Delta y = y_f - y_o$	$F / \Delta y$	
(kg)	(N)	(m)	(m)	(N/m)	
0,050					
0,075					
0,100					
0,125					
0,150					
0,175					
0,200					
0,250					
0,300					
0,350					
0,400					
0,450					
0,500					
0,600					
0,700					

0,800				
0,900				
1,000				

Cuestionario

1. Graficar e interpretar qué representa el área bajo la curva $F = f(\Delta y)$ y en qué unidades se mide.
2. Identificar y registrar los valores de los límites y zonas hasta alcanzar la rotura haciendo una analogía teórico-experimental.

Conclusiones



Bibliografía

- Alvarenga B. y Ribeiro da Luz A. (1998). *Física general* (4a ed.). México: Oxford University Press Harla, S.A.
- Alonso M. (1977). *Física: curso elemental I*. Madrid: Mediterráneo.
- Sears, Zemansky, Young y Freedman (2009) *Física universitaria* (12ª ed.) (Vol. 1,2). Unidad Azcapotzalco, México: Pearson Educación.
-