



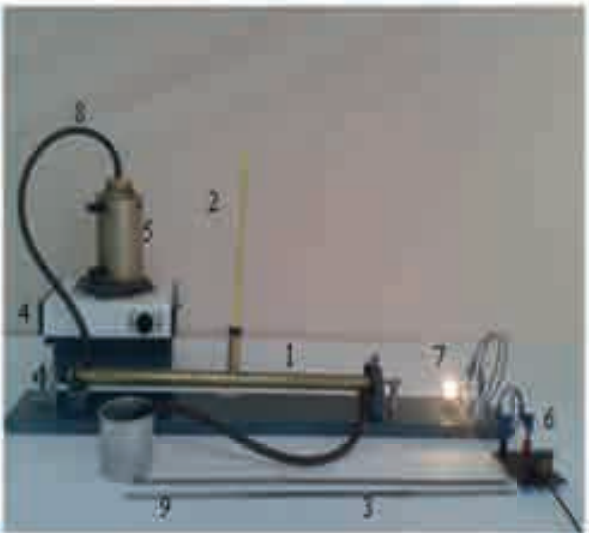
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

UNIDAD DE FÍSICA

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

TEMA: Dilatación lineal.

Objetivos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar experimentalmente el fenómeno físico de la dilatación por variación de temperatura. 2. Determinar el coeficiente de dilatación lineal para tres materiales.

Equipo de experimentación	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dilatómetro. 2. Termómetro. 3. Varillas metálicas. 4. Fuente de calor. 5. Vaporímetro. 6. Transformador. 7. Bombilla eléctrica. 8. Mangueras. 9. Regla métrica A± ____ (). 	 <p style="text-align: center;"><i>Figura 1.</i> Dilatación lineal.</p>

Fundamento conceptual
<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia entre calor y temperatura. • Principales efectos térmicos en los cuerpos. • Dilatación lineal, ecuaciones, concepto del coeficiente de dilatación lineal, ecuación, dimensiones físicas, unidades S.I. de medida.

Procedimiento
<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar de qué material es cada varilla y su longitud (L_o), registrar en la Tabla 1. 2. Colocar una de las varillas en el interior del dilatómetro. Conectar el transformador. 3. Hacer contacto uno de los extremos de la varilla con el tope fijo (tornillo) del dilatómetro (se mantiene fijo durante toda la experiencia); en el otro extremo hacer contacto con el tornillo micrométrico, hasta que la bombilla eléctrica se ponga incandescente. Registrar la lectura del tornillo micrométrico (x_1) en la Tabla 1. 4. Aflojar el tornillo micrométrico para permitir que el cuerpo se dilate. Con el termómetro, determinar la temperatura inicial en el interior de la cámara del dilatómetro (T_o). Registrar en la Tabla 1. 5. Conectar la fuente de calor y sobre ella poner el vaporímetro con una tercera parte de agua de su capacidad, conectar la manguera del vaporímetro al pitón superior de la cámara de dilatación, y la otra manguera (desfogue) acoplar a la salida inferior del vaporímetro, dejar que el agua llegue a ebullición, 6. Esperar un tiempo prudencial para que el termómetro marque un valor constante aproximadamente a 91°C, registrar esta temperatura final (T_F) en la Tabla 1. 7. Hacer contacto nuevamente con el tornillo micrométrico, la bombilla presentará similar incandescencia a la del numeral 3, registrar el valor (x_2) en la Tabla 1. 8. Desmontar el dilatómetro, enfriarlo y retirar la varilla, para repetir el mismo procedimiento con las otras dos restantes.

Registro de datos					
Tabla 1.					
<i>Dilatación lineal.</i>					
Material	L_o	T_o	x_1	x_2	T_F
	(m)	(°)	(m)	(m)	(°)

Cuestionario

1. Calcular la diferencia de temperatura y la dilatación lineal para cada varilla con los valores registrados.

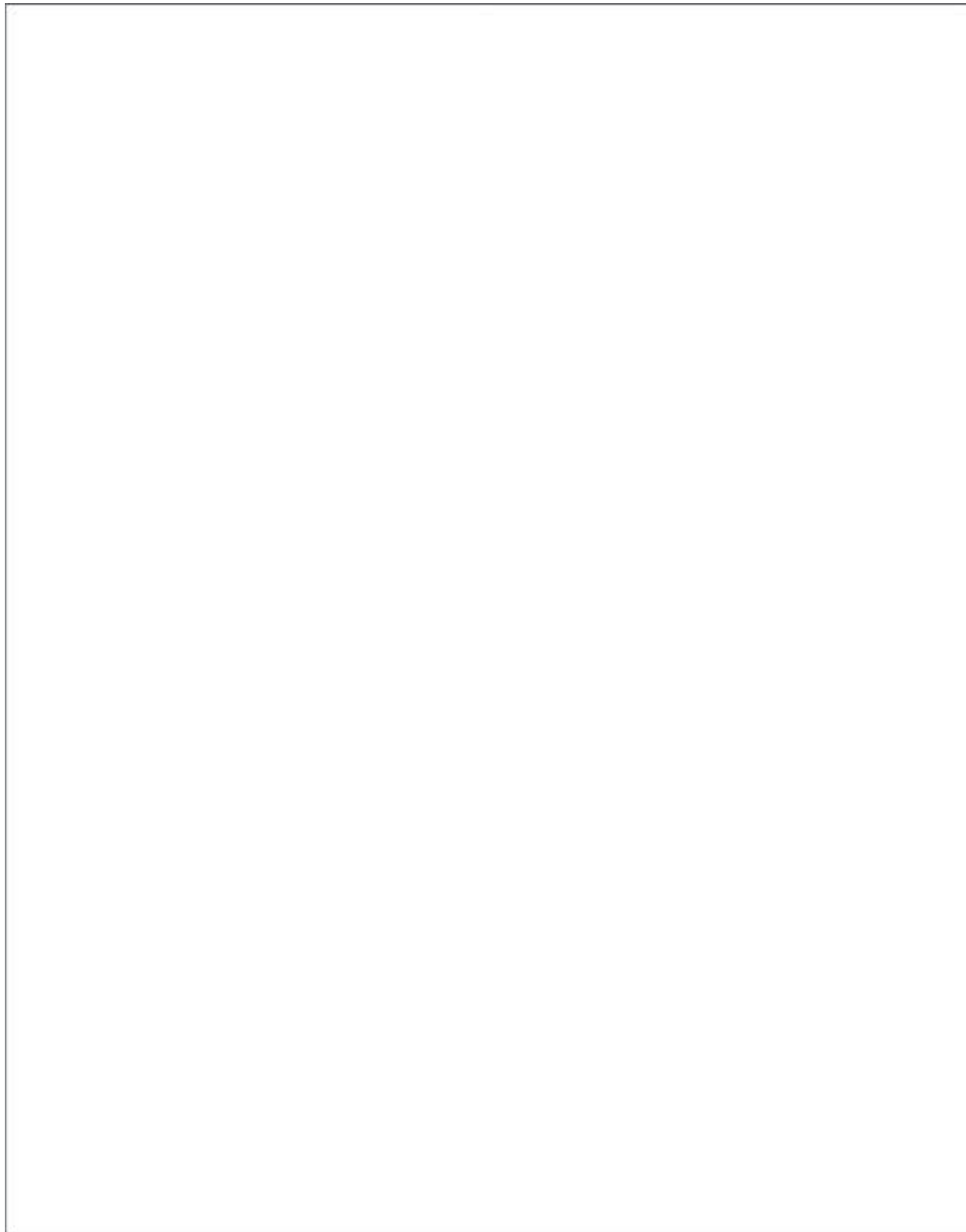
$$\Delta T = T_F - T_o \quad \Delta L = x_2 - x_1$$

2. Calcular el coeficiente de dilatación lineal para cada una de las varillas.

$$\alpha = \frac{\Delta L}{L_o \cdot \Delta T}$$

3. Comparar los valores experimentales obtenidos del coeficiente de dilatación lineal con los valores teóricos correspondientes a cada material. La diferencia expresarla en porcentaje (%) de error, justificar el resultado.

Conclusiones



Bibliografía

Tippens P. (1988). *Física: Conceptos y aplicaciones*.
Naucalpan de Juárez, Ciudad de México: McGraw-Hill.
