



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE INGENIERIA (UNIDAD ENSENADA)

CARRERA	CLAVE ASIGNATURA	PLAN DE ESTUDIO	NOMBRE DE LA MATERIA
TRONCO COMUN	4357	2007-1	TERMOCIENTIA

PRACTICA No.	LABORATORIO DE	TERMOCIENTIA	DURACION (HORAS)
LTP-09	NOMBRE DE LA PRACTICA	TERMPERATURA Y LEY CERO DE LA TERMODINAMICA	2

1. INTRODUCCION

La temperatura en forma cualitativa se expresa con las palabras: congelado, frío, tibio, caliente y ardiente. Algunas propiedades de los materiales cambian con la temperatura de una manera repetitiva y predecible, estos constituyen una base para una medición exacta de temperatura. De esta forma se convierte en una cantidad cuantitativa de una cantidad microscópica relacionada a nuestro sentido de caliente o frío.

2. COMPETENCIA

El alumno determinará si los sistemas cumplen la ley cero de la Termodinámica. Analizará el cambio de temperatura en sistemas termodinámicos.

Formuló Fis. Tania Angélica López Chico	Revisó Q.F.B. Ileana Moreno Suarez	Aprobó M.I. Haydeé Meléndez	Autorizó Dr. Oscar López
MAESTRO	CUERPO COLEGIADO DE TERMOCIENTIA	COORDINADOR DE TRONCO COMUN	DIRECTOR DE FACULTAD

3. FUNDAMENTO

La ley cero fue nombrada y formulada por R. H. Fowler primera vez en 1931. Recibió el nombre de ley cero de la termodinámica puesto que debe preceder a la primera y segunda ley de la Termodinámica.

La Ley cero establece que "cuando dos cuerpos están en equilibrio térmico con respecto a un tercero, entonces estarán en equilibrio térmico entre sí por ende presentan la misma temperatura".

El tercer cuerpo es un termómetro, que permite hacer esa comparación. Hay que hacer notar que los cuerpos no necesitan estar en contacto.

4. PROCEDIMIENTO

A. EQUIPO NECESARIO

- 1 Cronómetro
- 3 Termómetros
- 1 Vaso precipitado

MATERIAL DE APOYO

- 1 calculadora
- 1 bitácora (cuaderno de notas)

B. DESARROLLO DE LA PRACTICA

Para este ejercicio siga las instrucciones utilizando el siguiente diagrama del laboratorio que se muestra en la Figura 1:

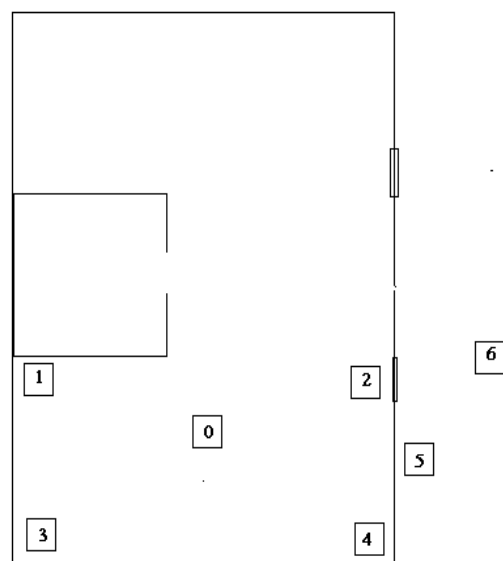


Figura 1: Esquema del laboratorio indicando las posiciones de los cronómetros para desarrollar la práctica.

1. Coloque los 3 termómetros en el punto marcado como 0 en la figura 1 (centro de la mesa). Deje transcurrir 2 minutos y anote la temperatura en tabla 1.

2. Mover un termómetro a la posición 1 y el otro en 4. Dejar transcurrir 2 minutos y anotar la temperatura en tabla 1.

3. Regresar los termómetros al punto 0. Dejar transcurrir 2 minutos. Anotar temperatura en tabla 1.

4. Mover los termómetros a los extremos restantes (2 y 3). Dejar transcurrir 2 minutos y anotar la temperatura.

5. Regresar los termómetros al punto 0. Dejar transcurrir 2 minutos. Anotar la temperatura.

6. Dejar un termómetro en el punto 0 y el otro en el punto 5 (fuera del laboratorio) de preferencia en la sombra. Dejar pasar 2 minutos y anotar la temperatura.

7. Regresar los termómetros al punto 0. Dejar transcurrir 2 minutos. Anotar temperatura.

8. Dejar un termómetro en el punto 0 y mover el termómetro exterior a un lugar donde haya sol. Dejar transcurrir 2 minutos y anotar temperatura.

9. Colocar uno de los termómetros dentro del refrigerador del laboratorio y anotar la temperatura después de 2 minutos.

10. Llene un vaso de precipitado con agua. Tome la temperatura después de 2 minutos.

11. Coloque el vaso de precipitado al sol y espere 30 minutos. Tome de nuevo la temperatura.

12. Con mucho cuidado lleve uno de los termómetros a la dirección y después de 2 minutos anote la temperatura.

Tabla 1: Registro de Temperaturas

Termómetro fijo (°C)	Punto 0 (°C)		Movimiento (°C)	
0	1	4	1	4
0	2	3	2	3
0	5	6	5	6
0	Refrigerador		Refrigerador	
0	Vaso de precipitado		Vaso de precipitado en sol	
0	Dirección		Dirección	

5. DISCUSIONES

1. ¿Cuál es el rango de temperatura que pueden medir los termómetros que se utilizaron?
2. ¿Cuál es la incertidumbre de los termómetros?
3. Investigar: ¿por qué algunos termómetros tienen un líquido rojo en lugar del mercurio?
4. Estos termómetros rojos, ¿funcionan en el mismo rango de temperatura que los de mercurio?
5. ¿El laboratorio se encuentra en equilibrio térmico?
6. ¿El laboratorio se encuentra en equilibrio térmico con el exterior?
7. ¿Cómo se puede comprobar si los estudiantes están en equilibrio térmico con el cuarto?
8. ¿Cómo se puede determinar si hay equilibrio térmico entre el agua del laboratorio y el agua de mar?
9. ¿Cambia la temperatura del agua al estar 30 minutos al sol?

10. ¿Cómo se compara la temperatura que se registra en la dirección con la temperatura del laboratorio? ¿Se cumple la ley cero? Justifique su respuesta.
11. ¿Se registraron sistemas en equilibrio térmico con las mediciones obtenidas?
12. Convertir todas las mediciones a grados Fahrenheit, Kelvin y Rankine. Presentar una tabla cada una de ellas.

6. BIBLIOGRAFIA

-Apuntes de clase.