



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

CARRERA	PLAN DE ESTUDIO	CLAVE ASIGNATURA	NOMBRE DE LA ASIGNATURA
TRONCO COMÚN	2005-2	4357	TERMOCIENCIAS

PRÁCTICA No.	LABORATORIO DE	CIENCIAS BÁSICAS	DURACIÓN (HORAS)
TCI-05	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	5 ENERGÍA TÉRMICA	2:00

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETIVO (COMPETENCIA)

Medir la energía térmica experimentalmente haciendo uso del equipo de térmica para percibir físicamente la magnitud de este tipo de energía. Con disposición para trabajar en equipo y responsabilidad en el uso de material y equipo de laboratorio.

3. FUNDAMENTO

El alumno investigará los fundamentos teóricos de las formas de energía y algunos temas afines.

- a) Formas de la energía
- b) Calor específico
- c) Trabajo eléctrico
- d) Calorímetro

Formuló	Revisó	Aprobó	Autorizó
FIS. JUAN ORTIZ HUENDO	M. C. ENRIQUE RENÉ BASTIDAS PUGA	M.C. MAXIMILIANO DE LAS FUENTES LARA	M.C. MIGUEL ÁNGEL MARTÍNEZ ROMERO
Maestro	Coordinador de Programa Educativo	Subdirector de la Facultad	Director de la Facultad



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

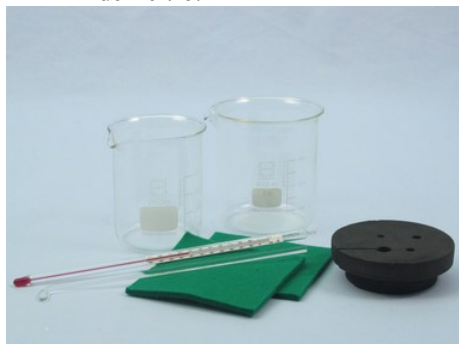
Formatos para prácticas de laboratorio

4. PROCEDIMIENTO (DESCRIPCIÓN)

A) EQUIPO NECESARIO		MATERIAL DE APOYO
TESS- Calor WE1		1 Multímetro
1	Tapa para el calorímetro del estudiante	1 Fuente de alimentación
2	Hoja de fieltro 100 mm x 100 mm	
1	Cronómetro, digital, 1/100 sec	
1	Agitador	
1	Calentador de bobina	
1	Pipeta con bulbo de goma	
1	Tubo de precipitados graduado de 100ml	
1	Termómetro -10 a +110°C	
1	Vaso de 250 ml	
1	Vaso de 400 ml	
1	Vaso Erlenmeyer de 250 ml	
2	Cable azul de 500 mm	
1	Cable rojo de 500	

B) DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

1. Ensamble un recipiente térmico aislado (calorímetro) usando dos vasos, uno de 250 ml y otro de 400 ml, y dos hojas de fieltro.



2. Inserte con mucho cuidado el calentador a través de la ranura en la tapa del calorímetro.

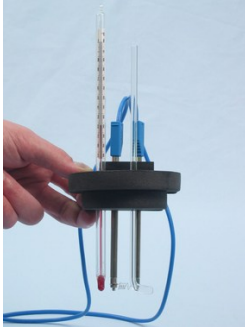


3. Inserte el termómetro (8 mm) y el agitador (5 mm) a través de los agujeros correspondientes en la tapa.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio



4. Asegúrese que la fuente de alimentación está apagada.
5. Llene de agua el vaso.
6. Primero, mida 200 ml de agua con el tubo graduado (la medición se hace exacta con una pipeta) y después vierta el agua en el calorímetro. Registre la cantidad de agua en la hoja de resultado.



7. Coloque la tapa con la bobina, termómetro y el agitador dentro del calorímetro.

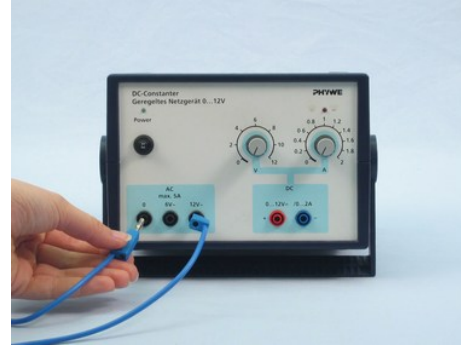


8. Fije el multímetro en la escala de medición a 10 A.
9. Conecte la bobina a la fuente de alimentación a 12 V de AC (Asegúrese que este apagada) conectar el cable azul como se muestra en la figura.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio



10. Mida la temperatura inicial T_0 del agua y regístrela en el espacio en blanco sobre la tabla 1 de la página de resultados.
11. Encienda la fuente de alimentación y el cronómetro simultáneamente.
12. Determine la temperatura del agua por intervalos de 10 min. Agite el agua en intervalos regulares y registre los valores medidos en la tabla 1.
13. Mida el amperaje en el circuito calentador mientras se está calentando el agua.
14. Registrar en la tabla 1 el amperaje aplicado.
15. Apagar la fuente de alimentación y termine el experimento.





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

C)

CÁLCULOS Y REPORTE

Volumen de agua = ____ ml

Temperatura inicial = ____ °C

Corriente = ____ A

Voltage = ____ V

Tabla 1

	T(min)	T(°C)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Tabla 2

	T(min)	T(°C)	Q(J)	C(J/(gr°C))
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE INGENIERÍA (UNIDAD MEXICALI)
DOCUMENTO DEL SISTEMA DE CALIDAD**

Formatos para prácticas de laboratorio

5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

1. Determine la masa del agua con la ecuación $m=\rho \times V$ y utilice este valor para llenar la tabla 2.
2. Calcule el incremento en la temperatura $\Delta T = T_2 - T_1$ y regístrelo en la tabla 2.
3. Calcule la energía eléctrica suministrada a la bobina con la ecuación $P=VI$ y registrarlo en la tabla 2.
4. Calcule la energía calorífica empleada para calentar el agua utilizando la ecuación $Q= P \times t$. Explique si la energía suministrada al agua es grande o pequeña.
5. ¿Cuál es la relación entre la energía calorífica y el incremento en la temperatura?
6. Calcular el calor específico promedio del agua utilizando la ecuación

$$c = \frac{q}{m \times \Delta T}$$

6. ANEXOS

7. REFERENCIAS

1. Cengel Yunues A., Boles Michael A. Termodinámica. Quinta edición. Mc. Graw-Hill/interamerican editores, S.A. de C. V. México, 2006. ISBN:970-10-5611
2. interTESS_Demo\static_student\EN\index.html