

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS FISICAS
EXAMEN DE LABORATORIO DE FISICA GENERAL I – II TERMINO 2010 2011

NOMBRE: _____

Par. 1 09/02/2011

TEMA1

Un estudiante de laboratorio de Física General I realiza las siguientes mediciones:

$$a = (10 \pm 1) \text{ cm} \quad b = (22 \pm 1) \text{ cm} \quad c = (12 \pm 1) \text{ cm} \quad t = (2.0 \pm 0.5) \text{ s}$$

Usando las reglas de propagación de errores (cifras significativas y redondeo), calcular las siguientes cantidades con sus respectivas incertidumbres absolutas ($Z \pm \Delta Z$)

1.- $Z = a + b - c$ (4 puntos)

2.- $Z = \frac{c}{t}$ (4 puntos)

TEMA 2 (3 puntos)

¿Cuál de las siguientes mediciones mostradas, está expresada correctamente?

- a) $(1.32 \pm 0.001) \text{ cm}$
- b) $(13.2 \pm 1) \text{ cm}$
- c) $(13.2 \pm 1.5) \text{ cm}$
- d) $(13 \pm 0.1) \text{ cm}$

TEMA 3 (3 puntos)

Con los datos registrados en la práctica de *Caída Libre*, un estudiante de Laboratorio de Física General I, realizó una gráfica *Distancia* versus *Tiempo* en papel *log-log*. Si g representa la gravedad, entonces la pendiente de la recta que obtuvo el estudiante fue:

- a) g
- b) $0.5g$
- c) 2
- d) 0.5

TEMA 4 (3 puntos)

Con los datos registrados en la práctica *Velocidad Instantánea*, un estudiante de Laboratorio de Física General I, realizó una gráfica *Velocidad* versus *Tiempo*. Si g representa la gravedad y a representa la aceleración de la rueda, entonces la pendiente de cada recta que obtuvo el estudiante fue:

- e) $\frac{1}{2} g$
- f) g
- g) $\frac{1}{2} a$
- h) a
- i) La velocidad instantánea del móvil en un punto de su trayectoria.

TEMA 5

Un estudiante de Laboratorio de Física General I, realizó la práctica correspondiente a *Calor Específico de los sólidos*. **(3 puntos)**

a) Indique el nombre del método que usó, para calcular el calor específico del sólido desconocido en la práctica.

b) A partir de las masas conocidas y de la elevación de la temperatura del agua y de la mezcla, escriba la ecuación (completa) que usó para calcular el calor específico del sólido. Indique claramente el nombre de las variables incluidas en la ecuación. **(4 puntos)**

.....

TEMA 6 (4 puntos)

Explique porque en la práctica de *Buzo de Descartes*, el gotero se sumerge cada vez que usted presiona la botella llena de agua.

TEMA 7 (3 puntos)

En base a la práctica realizada de *Ondas*, escoja la alternativa correcta:

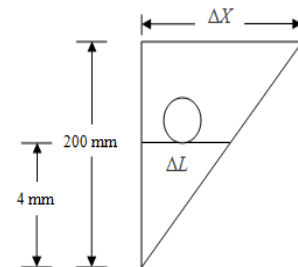
- Los estudiantes realizaron una gráfica f vs. λ .
- La pendiente de la gráfica correspondió a la rapidez de propagación de sonido en el agua.
- Las mediciones (longitudes) L_2 y L_1 , correspondieron a la primera y segunda resonancia respectivamente.
- La ecuación que usaron los estudiantes para hallar el valor de la longitud de onda fue: $\lambda = 2(L_1 - L_2)$.
- El primer y segundo punto de resonancia los encontraron para $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{4}$ de longitud de onda respectivamente.

TEMA 8

En una práctica de Dilatación Térmica, se obtuvo la siguiente tabla de datos:

Muestras	$L_0(m)$	$\Delta X(mm)$	$e(mm)$	$T_0(^{\circ}C)$	$T_f(^{\circ}C)$
Varilla1	$(0.488 \pm 0.001)m$	$(23 \pm 0.1)mm$	(\pm) mm	$(25 \pm 1)^{\circ}C$	$(93 \pm 1)^{\circ}C$
Varilla2	$(0.488 \pm 0.001)m$	$(29 \pm 0.1)mm$	(\pm) mm	$(25 \pm 1)^{\circ}C$	$(96 \pm 1)^{\circ}C$

- a) Calcular $\alpha_1 = (\pm) \times 10^{-6} (^{\circ}C)^{-1}$
(4 puntos)



- b) Calcular $\alpha_2 = (\pm) \times 10^{-6} (^{\circ}C)^{-1}$
(4 puntos)

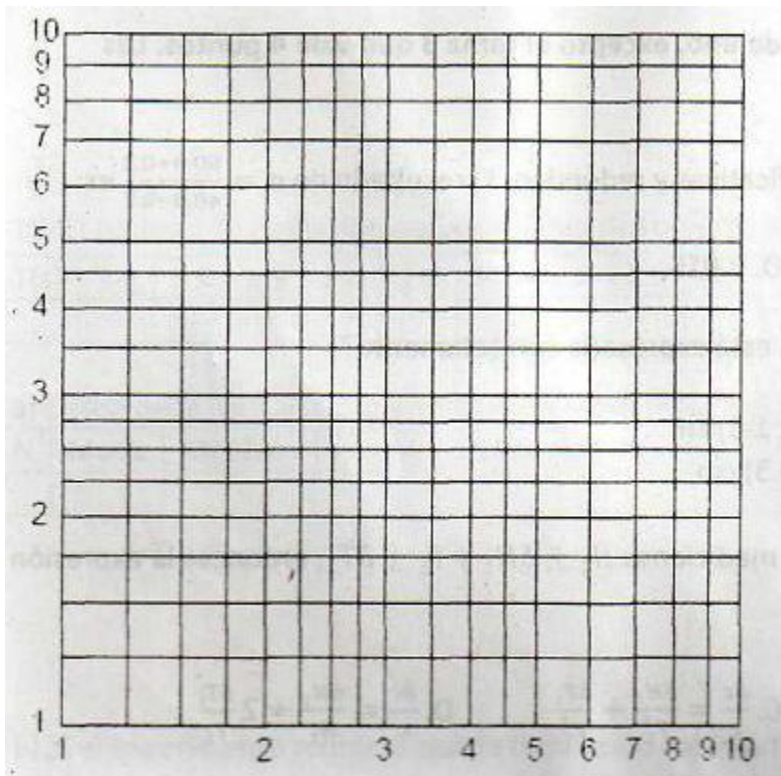
Si su profesor le indica que una varilla es de Cobre y la otra de Hierro. En base a los resultados obtenidos, indique el material de cada varilla: **(2 puntos)**

Varilla1	
Varilla2	

TEMA 9

En la práctica de *Caída Libre*, un grupo de estudiantes registró las siguientes mediciones de H (cm) y t (s), tal como se muestra en la tabla adjunta.

- a) Realizar un gráfico H versus t con los datos de la tabla. **(3 puntos)**
b) A partir del gráfico obtenido, calcular el valor de la aceleración de la gravedad ($g \pm \Delta g$) **(6 puntos)**



t (s)	H (cm)
0.203	20.0
0.251	30.0
0.287	40.0
0.321	50.0
0.353	60.0
0.376	70.0