

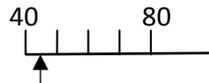
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS, Examen de laboratorio de física A, I término 2010

Estudiante \_\_\_\_\_ Profesor \_\_\_\_\_ Par \_\_\_\_\_

Tema 1

La lectura señalada en la escala adjunta es:



- a) 40.5      b) 44      c) 45.0      d) 44.5

Tema 2

Para un intervalo de confianza  $\bar{X} \pm 2\sigma$ , indique cuál es la interpretación a la desviación estándar en términos de probabilidad.

- a) 63%      b) 68%      c) 75%      d) 95%      e) 99%

Tema 3

Dada la siguiente tabla de frecuencia, complete la tabla de estadística descriptiva

Datos	32	33	34	35	36	37	38	39	40	43	45	46	47	48
Frecuencia	2	2	3	1	4	1	5	1	5	2	1	1	1	1

**Estadística Descriptiva**

N	Datos Válidos	
Media		38,30
Error estándar de la media (SEM)		
Mediana		
Moda		
Desviación Estándar		4,388
Rango		
Cuartiles	Primero	
	Segundo	
	Tercero	

Tema 4

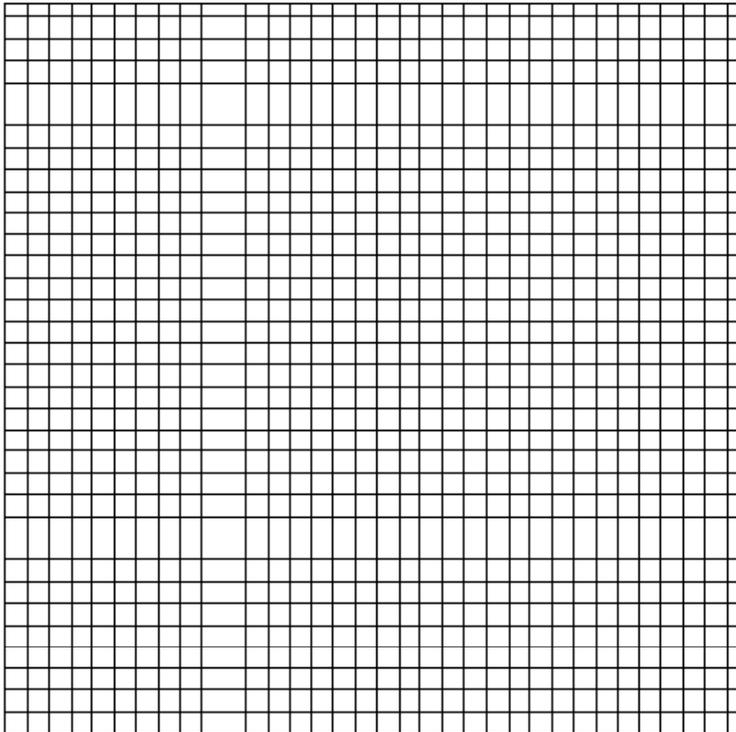
La tabla de abajo muestra los resultados obtenidos en una experiencia en que se trata de medir la relación entre el alargamiento de un resorte ( $\Delta x$ ) y la energía potencial elástica del mismo ( $E_p$ ):

$\Delta x$ (m)	0.10	0.18	0.26	0.35	0.48	0.60	0.72	0.80	0.90	1.00
Ep(J)	1.79	5.64	11.79	21.44	40.39	63.04	90.69	112.00	141.70	175.04

Si la ecuación experimental es:

$$Ep = \frac{1}{2} K \cdot \Delta x^2$$

Realice la gráfica correspondiente y mediante ella encuentre la constante  $K$  del resorte.



#### Tema 5

Para la práctica de Fuerza Centrípeta se desea realizar en papel milimetrado la gráfica linealizada, siendo la ecuación experimental  $f^2 = (kN + F_0) \cdot \frac{1}{4\pi^2 RM}$ . Indique qué variables se deben graficar, cuál es el significado de la pendiente y el intercepto de la recta.

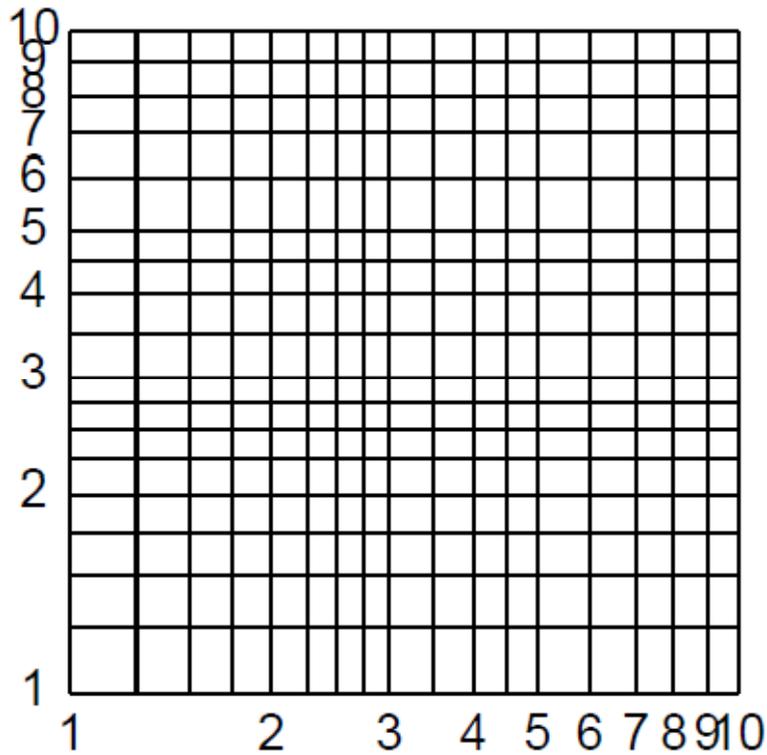
- Gráfica  $f^2$  vs.  $N$ , la pendiente es  $k$  y el intercepto es  $F_0$ .
- Gráfica  $f$  vs.  $N^{1/2}$ , la pendiente es  $[k/(4\pi^2 RM)]^{1/2}$  y el intercepto es  $[F_0/(4\pi^2 RM)]^{1/2}$ .
- Gráfica  $f$  vs.  $N$ , la pendiente es  $k/(4\pi^2 RM)$  y el intercepto es  $F_0/(4\pi^2 RM)$ .
- Gráfica  $f^2$  vs.  $N$ , la pendiente es  $k/(4\pi^2 RM)$  y el intercepto es  $F_0/(4\pi^2 RM)$ .
- Gráfica  $f$  vs.  $N^{1/2}$ , la pendiente es  $k^{1/2}$  y el intercepto es  $F_0^{1/2}$ .

### Tema 6

En un experimento de Caída Libre se obtuvo la siguiente tabla de datos:

H (m)	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90
t (s)	0.14	0.20	0.25	0.29	0.32	0.35	0.38	0.40	0.43

- a.- Realizar el gráfico H vs. t
- b.- Encontrar el valor de la gravedad experimental
- c.- Obtener la ecuación empírica correspondiente.



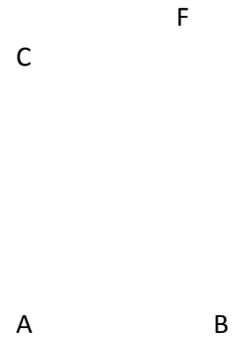
### Tema 7

Para la práctica de Dinámica Rotacional, escriba la expresión literal que permite calcular los valores de  $\alpha$  y  $\tau$ , y anótelos en la tabla en base a la siguiente información:  $M=1352$  g;  $R=63.25$  mm;  $r= 11.5$  mm;  $N_3$  y  $N_5$  son la tercera y quinta lectura del contador digital que se utiliza en el desarrollo de la práctica. La masa suspendida es "m":

m (g)	$N_3$	$N_5$	$\alpha$ (rad/s <sup>2</sup> )	$\tau$ (N.m)
13.5	68	127		

### Tema 8

De acuerdo a la práctica realizada en el laboratorio, en la armadura mostrada (forma de triángulo rectángulo) en cualquier circunstancia y condición es correcto afirmar que:



- a) El dinamómetro entre C y B mostrará valores menores que F.
- b) El dinamómetro entre C y B mostrará valores mayores que F.
- c) El dinamómetro entre C y A mostrará valores mayores que F.
- d) El dinamómetro entre C y A mostrará valores menores que F.

### Tema 9

Dada la información gráfica, determinar:

- a) La pendiente de la recta, b) El voltaje a  $t = 0s$ , c) Escribir la ecuación empírica en la forma  $v = V_0 e^{-kt}$

