

U.M.S.N.H.



**COLEGIO PRIMITIVO Y NACIONAL DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**



**MANUAL DE PRÁCTICAS
FÍSICA II**

INDICE.

No.	PRACTICA	
11.-	TIRO PARABOLICO HORIZONTAL.	3
12.-	GRAVEDAD.	8
13.-	PROPORCIONALIDAD IV.	11
14.-	RELACION ENTRE EL NÚMERO DE MONEDAS Y SU MASA.	14
15.-	PLANO INCLINADO.	16
16.-	PROPORCIONALIDAD INVERSA (V).	19
17.-	CUERDAS DE UN CÍRCULO.	22
18.-	LEY DE HOOKE.	26
19.-	PRESION.	29
20.-	DENSIDAD DE UN CUERPO.	33

NOMBRE DEL ALUMNO (A):		
SECCIÓN:	MATRÍCULA:	CICLO ESCOLAR
PROFESOR TITULAR:		
LABORATORISTA RESPONSABLE:		
DÍA Y HORA DE LA PRÁCTICA:		
NO.DE PRÁCTICAS REALIZADAS:	CALIFICACIÓN:	

ESTE MANUAL Y SUS RECURSOS DIGITALES SON ELABORADOS POR EL PERSONAL DEL LABORATORIO DE FISICA DE ESTA INSTITUCION.

PARTICIPACION DE:

M.C. JOSE LUIS PINEDA SERRANO
DR. ARMANDO ALEXIS AGUILAR AYALA
ING. MAXIMO LUIS VIEYRA PONCE DE LEON
ING. EDUARDO AVILES LOPEZ
ARQ. SALVADOR ESTRADA LOPEZ
ING. JOSE LUIS MONTAÑO LOPEZ

Las prácticas contenidas en este documento, así como los medios digitales generados para este fin están avaladas por el Consejo Técnico y la Academia de Física de esta institución. Se prohíbe el uso y/o la reproducción de las mismas sin la previa autorización de dichos órganos colegiados.

P R A C T I C A N o . 1 1

NOMBRE: **TIRO PARABOLICO HORIZONTAL**

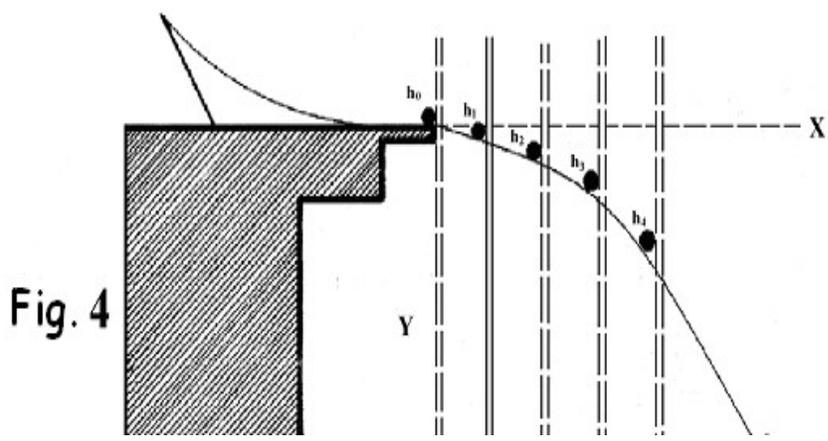
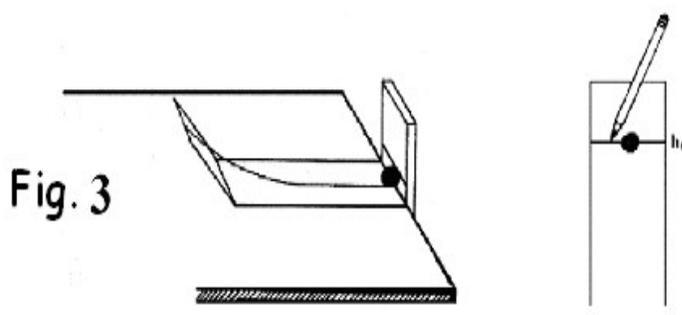
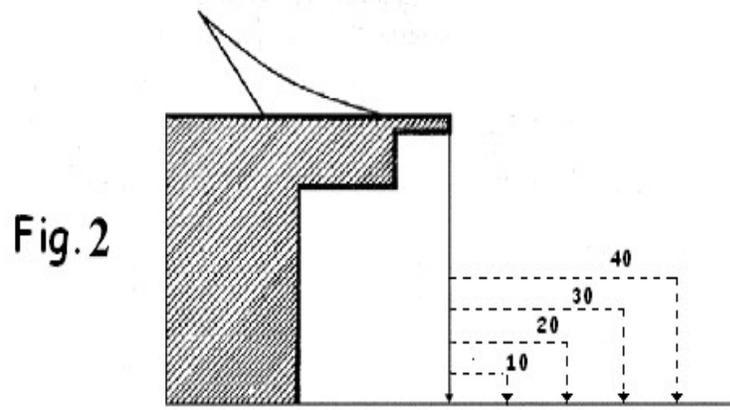
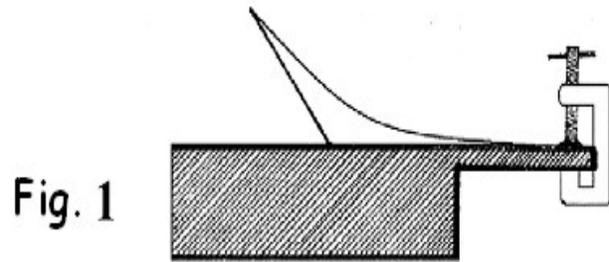
OBJETIVO: Analizará el comportamiento del movimiento de un proyectil que es lanzado horizontalmente.

APARATOS Y MATERIAL:

Una rampa acanalada
Un balón
Una tabla forrada de papel
Una prensa de mesa
Un metro de madera
Papel carbón
Dos hojas de papel milimétrico
Una plomada
Reglas graduadas de 30 cm.

A C T I V I D A D E S :

- 1.- Con la prensa de mesa, fija la rampa acanalada a la orilla de la mesa, de acuerdo a la figura (1) de la página número 2.
 - a) Proyecta el extremo inferior de la rampa sobre el piso ayudándote de la plomada. Marca el punto que la plomada te indica en el suelo (marca cero), a partir de éste y hacia el frente marca distancias de 10, 20, 30 y 40 cm, de acuerdo a la figura (2) de la página número 2.
 - b) Coloca la tabla junto al extremo inferior de la rampa coincidiendo con la marca cero y a esa altura coloca el papel carbón de manera que al dejar caer el balón desde la marca blanca por la rampa, deje una marca al chocar con la tabla (altura inicial cero). Retira el papel carbón y al nivel de la marca traza una línea horizontal, de acuerdo a la figura tres de la página número 2.



- c) Retira la tabla y colócala verticalmente en la marca de 10 cm., deja caer el balón desde la parte superior de la rampa de tal forma que choque con la tabla a la cual previamente colocarás el papel carbón, notarás que en la tabla se marco un punto, mide la distancia (h) de ese punto a la línea horizontal trazada anteriormente. Realiza lo mismo colocando la tabla en 20, 30 y 40 cm, de acuerdo a la figura cuatro de la página número 2.
- d) Para calcular la distancia del punto “F”, se coloca el papel carbón sobre el piso entre 40 y 50 cm., y suelte el balón desde la parte superior de la rampa, hasta que choque con el suelo y mide la distancia desde cero hasta la marca del balón. Para obtener la altura del punto “F” mide desde la base de la tabla hasta la raya horizontal.
- e) Anota tus resultados en la siguiente tabla:

PUNTOS	Distancia D (m)	$d^2(m^2)$	Altura h (m)	h/d^2	K
A	0				
B	0.10				
C	0.20				
D	0.30				
E	0.40				
F					
PROMEDIO					

En la hoja de papel milimétrico dibuja una gráfica considerando a la altura (h) como **ordenada (Y)** y a la distancia (d) como **abscisa (X)** y traza la línea promedio.

¿Qué tipo de línea obtuviste? _____

2.- En la otra hoja de papel milimétrico dibuja una gráfica considerando a la altura (**h**) como **ordenada (Y)** y a la distancia (**d²**) como **abscisa (X)** y traza la línea promedio.

¿Qué tipo línea obtuviste? _____

De acuerdo a la gráfica, podemos considerar que la **h** y la **d²** son _____ . Es decir:

$$h \propto d^2$$

Sustituyendo el signo de proporcionalidad (\propto) por el de igual (=) debemos de agregar **K**, obtenemos:

$$h = K d^2$$

3.- Observa la columna **K** de la tabla, ¿cómo son los valores entre sí?

¿Qué promedio te da? _____

$$K = \text{Promedio}$$

$$K = \underline{\hspace{2cm}}$$

La **g** y **V_x** se les considera como constante, por lo tanto:

$$K = g / 2V_x^2$$

Calcula el valor de la velocidad con que abandona la rampa (V_x)

$$V_x = \sqrt{g/2K}$$

$$V_x = \sqrt{\frac{\quad}{2}(\quad)}$$

$$V_x = \sqrt{\frac{\quad}{\quad}}$$

$$V_x = \sqrt{\frac{\quad}{\quad}}$$

$$V_x = \frac{\quad}{\quad} \text{ m/seg}$$

4.- Los valores h y d de la tabla anterior, pásalos a la siguiente tabla y realiza los cálculos que se te piden:

h (m)	d (m)	$t = \sqrt{2h/g}$ (Seg.)	$V_x = d/t$ (m/seg.)	$V_y = gt$ (m/seg)
0	0			
	0.10			
	0.20			
	0.30			
	0.40			

Observa la tabla. ¿Qué ocurre con los valores de V_y ? _____

¿Con qué tipo de movimiento se desplaza el balón verticalmente? _____

Calcular el promedio de la columna de $V_x = d/t$ _____

¿Cuánto vale el promedio? _____

¿Cómo es este promedio con respecto al valor de V_x obtenido en 3? _____

P R A C T I C A N o . 1 2

NOMBRE: G R A V E D A D

OBJETIVO: Obtener el valor aproximado de la aceleración de la gravedad

APARATOS Y MATERIAL:

- Un péndulo
- Dos hojas de papel milimétrico
- Un cronómetro
- Un metro de madera

A C T I V I D A D E S :

1.- Prepara el péndulo con la mayor longitud posible del hilo.

- a) Con un ángulo de oscilación mediano y que sea el mismo para todas las mediciones déjalo oscilar libremente y mide su periodo (el tiempo que tarda en dar una oscilación completa). Efectúa la medición con cinco oscilaciones completas y calcula el valor promedio.

Disminuye la longitud inicial del péndulo aproximadamente en 5 cm y vuelve a medir el periodo. Repite lo anterior hasta que llenes la tabla con las lecturas efectuadas:

PUNTOS	L (cm)	T (seg)	T²	L/T²	K
A					
B					
C					
D					
E					
PROMEDIO					

- 2.- En la hoja de papel milimétrico dibuja una gráfica considerando a la longitud (L) como **ordenada (Y)** y al periodo (T) como **abscisa (X)**.

Traza la línea promedio.

¿Qué tipo de línea obtuviste? _____

- 3.- Observa la gráfica e indica si L y T son directamente proporcionales - -

¿Por qué? _____

- 4.- Observa los valores de la columna K. ¿Cómo son entre sí? _____

- 5.- Calcula el promedio de la columna K.

PROMEDIO = _____

- 6.- En la otra hoja de papel milimétrico dibuja una gráfica considerando a la longitud (L) como **ordenada (Y)** y al periodo (T²) como **abscisa (X)**.

¿Qué tipo de línea obtuviste? _____

Como la gráfica es una línea recta podemos decir que L y T² son directamente proporcionales.

$$L \propto T^2$$

- 7.- ¿Cuál es el valor de K? _____

P R A C T I C A N o . 1 3

NOMBRE: PROPORCIONALIDAD IV

OBJETIVO: Identificar cuando dos variables son proporcionales

MATERIAL:

Una regla
Una hoja de papel milimétrico

A C T I V I D A D E S :

1.- Con los datos que el profesor te proporcionará, llena el siguiente cuadro:

n	PUNTOS	X	Y	$\frac{Y_2 - Y_1}{X_2 - X_1} =$	K₂
1	A				
2	B				
3	C				
4	D				
5	E				
6	F				
7	G				

Tomando en cuenta los valores X, Y de la tabla anterior, dibuja una gráfica en la hoja de papel milimétrico.

¿Qué tipo de línea obtuviste? _____

2.- Prolonga la línea hasta que corte a uno de los ejes. ¿La línea pasa por el origen? _____

3.- Como la línea que obtuviste en la gráfica es _____ podemos decir, que **Y** y **X** son proporcionales.

4.- Cómo **Y** y **X** son proporcionales, podemos expresarlo matemáticamente de la siguiente forma.

$$Y = (K_1) + (K_2) (X)$$

K₁ nos representa el punto donde la recta corta el eje de las **Y**.

5.- Observa la gráfica e indica cuál es el valor de **K₁** _____

6.- Observa la tabla de valores en la columna **K₂** ¿Cómo son entre sí? _____

El valor de **K₂** se obtiene de la tabla de valores

¿Cuánto vale **K₂**? _____

7.- Sustituye los valores de **K₁** y **K₂**, en la expresión matemática que obtuviste en 5.

$$Y = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} X$$

8.- Utilizando la ecuación anterior, realiza los siguientes cálculos y compruébalos en la gráfica.

¿Qué valor tiene **Y**? si **X** = _____

$$Y = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} (\underline{\hspace{2cm}})$$

$$Y = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$$

$$Y = \underline{\hspace{2cm}}$$

¿Qué valor tiene **X**? si **Y** = _____

$$X = (Y - K_1)/K_2$$

$$X = (\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}}) / \underline{\hspace{2cm}}$$

$$X = \underline{\hspace{2cm}} / \underline{\hspace{2cm}}$$

$$X = \underline{\hspace{2cm}}$$

9.- De acuerdo a una gráfica, ¿cómo podemos determinar cuando dos variables son proporcionales? _____

P R A C T I C A N o . 1 4

NOMBRE: **RELACION ENTRE EL NÚMERO DE MONEDAS Y SU MASA**

OBJETIVO: Deducir la ecuación que relaciona a un número de monedas con su masa.

APARATOS Y MATERIAL:

- Una báscula
- Una moneda de mil pesos
- Cinco monedas de cien pesos
- Una hoja de papel milimétrico

A C T I V I D A D E S :

1.- Coloque la moneda de mil pesos en la báscula, sin tomar en cuenta su masa, enseguida agregue una moneda de cien pesos anotando el valor de la masa del conjunto en la siguiente tabla, repita lo anterior para 2, 3, 4 y 5 monedas de cien pesos.

Puntos	No. de Monedas n	Masa de las Monedas m (gr.)	$m_2 - m_1 / n_2 - n_1$	K
A				
B				
C				
D				
E				
PROMEDIO				

2. Dibuje una gráfica considerando a la masa (**m**) como **ordenada (Y)** y al número de monedas (**n**) como **abscisa (X)**, trace la línea promedio prolongándola hasta que corte el eje de la **masa (m)**.

¿Qué tipo de línea resulta? _____

- 3.- Observa los valores de la columna **K** ¿Cómo son entre sí? _____

- 4.- Calcular el promedio de la misma columna

PROMEDIO = _____

- 5.- Como la línea promedio de la grafica que obtuviste es _____ y esta no pasa por el origen, podemos expresar que la masa de las monedas es proporcional al número de ellas, es decir:

$$m_{\text{total}} = K_1 + K(n)$$

- 6.- Observa la gráfica y localiza el punto donde la recta corta al eje de la masa (**Y**) de las monedas, este valor nos representa a **K₁**

¿Cuál es el valor de **K₁**? _____

Utilizando la gráfica da respuesta a las siguientes preguntas.

Sustituyendo el valor de **K** y **K₁** en la ecuación obtenemos:

$$m = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}(n)$$

El valor de **K₁** representa el valor de la masa de la moneda de mil pesos.

¿Cuál es la masa de la moneda de mil pesos? _____

¿Qué diferencia existe entre dos cantidades que son directamente proporcionales a dos cantidades que no son proporcionales? _____

P R A C T I C A N o . 1 5

NOMBRE: PLANO INCLINADO

OBJETIVO: Establecer la ecuación que relaciona al ángulo de inclinación con la fuerza necesaria para sostener un cuerpo sobre el mismo.

APARATOS Y MATERIAL:

- Un plano inclinado
- Un dinamómetro
- Un carrito
- Una hoja de papel milimétrico

A C T I V I D A D E S :

1.- Coloca el plano inclinado, levántalo y mide con el transportador hasta que forme un ángulo de 30°, coloca sobre el plano el carrito y del extremo libre del hilo sujeta el dinamómetro, jala éste de tal forma que el carrito quede estático y observa la escala del dinamómetro, repite lo anterior para 35°, 40° y 45°, anotando tus lecturas en la siguiente tabla:

ANGULOS	SEN θ	DINAMOMETRO	F/SEN θ	K
		→ F (gr)		
0	0	0		
30°				
35°				
40°				
45°				
PROMEDIO				

2.- Dibuja una gráfica considerando a F como **ordenada (Y)** y al $\text{Sen } \theta$ como **abscisa (X)**. Traza la línea promedio.

¿Qué tipo de línea resulta? _____

Como la línea es _____ por lo tanto, podemos decir que F y $\text{Sen } \theta$ son _____. Es decir:

$$F \propto \text{Sen } \theta$$

Sustituyendo el signo de proporcionalidad (\propto) por el de igualdad (=), para esto debemos agregar la constante (K)

$$F = K \text{ Sen } \theta$$

¿Cómo son entre sí los valores que obtuvo en la columna K ?

El promedio obtenido nos representa el valor de K , por lo tanto,

$$K = \underline{\hspace{2cm}}$$

3.- Pesa el carro con el dinamómetro para obtener su peso (W)

¿Cuál es el valor de W ? _____

Compare el valor de K con el peso del carrito. ¿Cómo son entre sí?

4.- La ecuación que nos permite calcular la fuerza para sostener un cuerpo sobre un plano inclinado es.

$$F_x = W \text{ Sen } \theta$$

Anota los valores en la siguiente tabla:

ANGULO	Sen θ	$F_x = W \text{ Sen } \theta$	F_x
0	0	0	
30°			
35°			
40°			
45°			

Compara los valores obtenidos de la fuerza F_x con las lecturas encontradas con el dinamómetro.

¿Cómo son entre sí?

¿Cuál es la finalidad de un plano inclinado?

P R A C T I C A N o . 1 6

NOMBRE: **PROPORCIONALIDAD INVERSA (V)**

OBJETIVO: Conocer mediante una gráfica cuando dos variables son inversamente proporcionales y deducir la expresión matemática que los relaciona.

APARATOS Y MATERIAL:

Dos hojas de papel milimétrico
Una regla

A C T I V I D A D E S :

1.- Con los datos que el profesor te proporcionará llena la siguiente tabla:

PUNTOS	X	Y	1/X	XY	K
A					
B					
C					
D					
E					
				PROMEDIO	

2.- En la hoja de papel milimétrico dibuja una gráfica considerando los valores de **X** y **Y** y traza la línea promedio.

¿Qué tipo de línea obtuviste? _____

3.- Dibuja una segunda gráfica, considerando a **Y** como ordenada y **1/X** como abscisa y traza la línea promedio.

¿Qué tipo de línea obtuviste? _____

Prolonga la línea hasta cruzar uno de los ejes coordenados.

Como la segunda gráfica es una línea _____,
podemos decir **Y** y **1/X** son _____
_____. Por lo tanto:

$$Y \propto \frac{1}{X}$$

Sustituyendo el signo de proporcionalidad (\propto) por el de igual (=), debemos de agregar **K**, de acuerdo a la práctica No. 5.

$$Y = K \left(\frac{1}{X} \right)$$

Observa la columna **K** de la tabla, ¿Cómo son los valores entre sí?

¿Qué valor tiene **K**? _____

P R A C T I C A N o . 1 7

NOMBRE: **CUERDAS DE UN CÍRCULO**

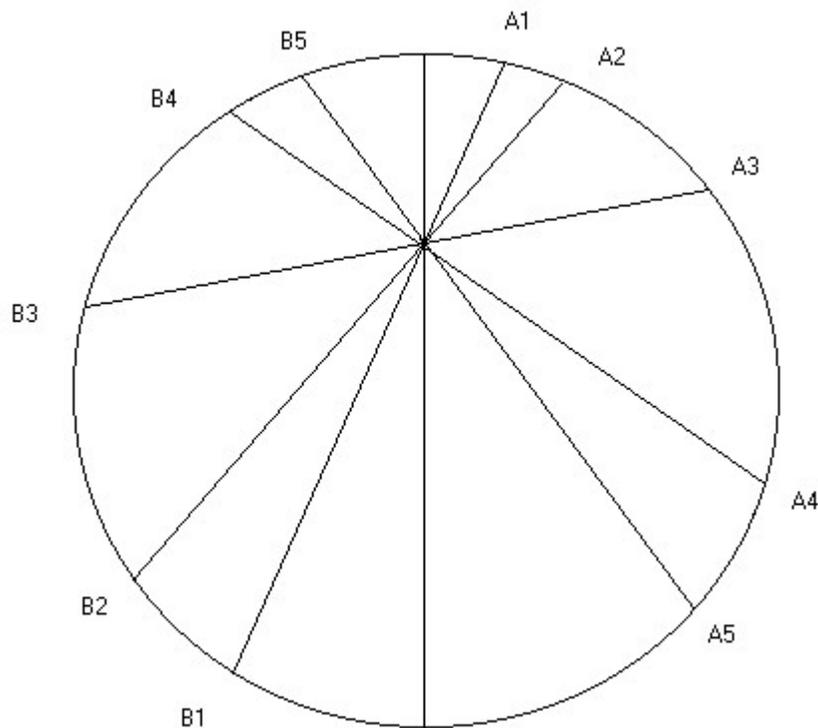
OBJETIVO: Dividir las cuerdas de un círculo en dos y deducir la expresión matemática que relaciona estas partes.

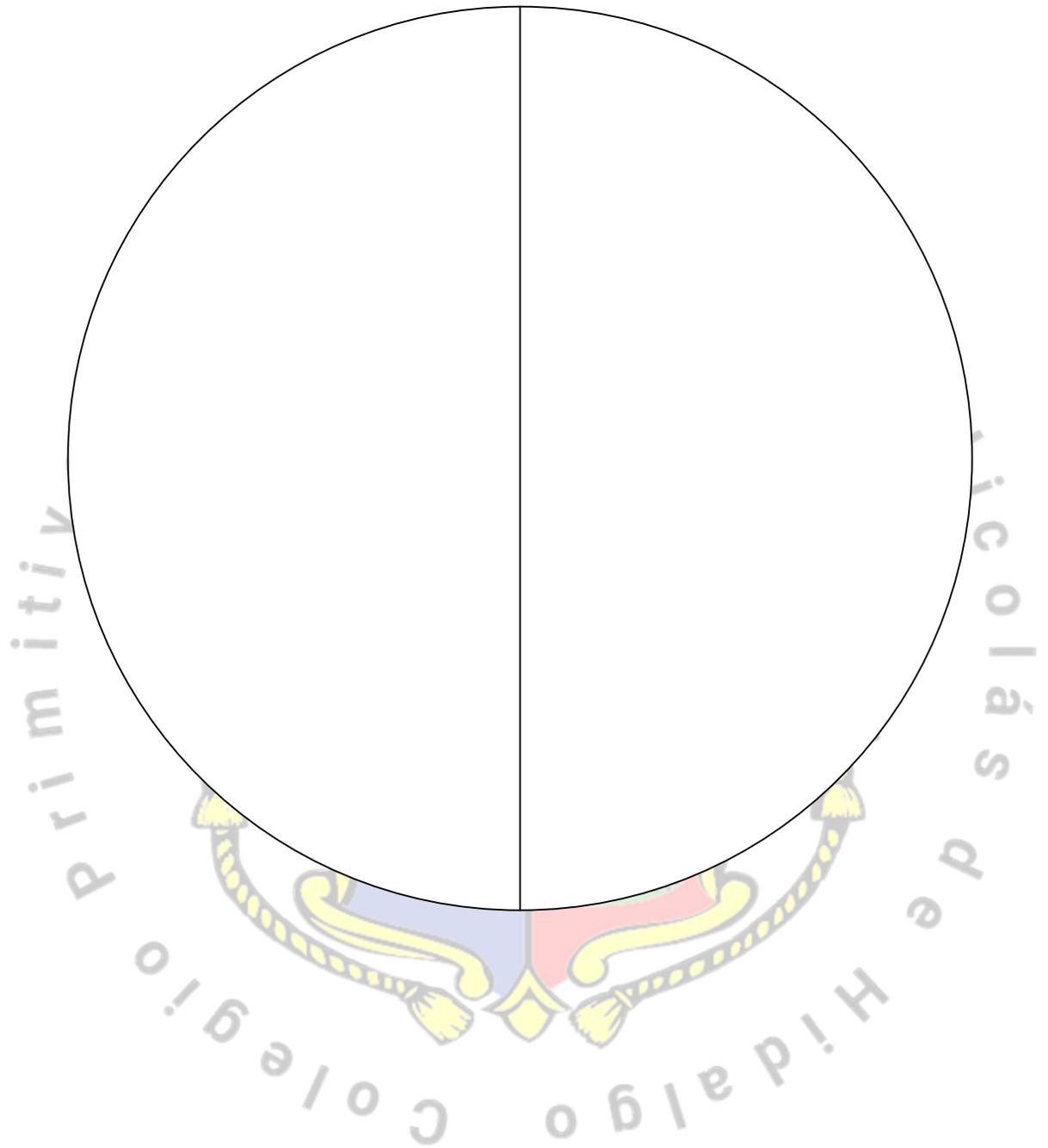
APARATOS Y MATERIAL:

Una hoja de papel con un Círculo dibujado
Dos hojas de papel milimétrico
Una regla

A C T I V I D A D E S :

En la hoja con el círculo y diámetro trazado, localiza un punto que llamaremos “Q”, éste no debe coincidir con el centro.
Ahora dibuja cinco cuerdas que pasen por “Q” de tal forma que obtengas la siguiente figura.





Mide la longitud de los segmentos “AQ” y “QB” de cada una de las cuerdas, al segmento “AQ” lo representaremos por “M” y al segmento “QB” por “T”. Anota tus mediciones en la siguiente tabla.

CUERDAS	SEGMENTO AQ M(cm)	SEGMENTO QB T(cm)	(T)(M) (cm ²)	K	1/M
1					
2					
3					
4					
5					

PROMEDIO

2.- En la hoja de papel milimétrico dibuja una gráfica considerando a M como **ordenada (Y)** y a (T) como **abscisa (X)** y traza la línea promedio:

¿Qué tipo de línea obtuviste? _____

Observa los valores de la columna **K**

¿Cómo son entre sí? _____

Calcula el promedio de la columna **K**

PROMEDIO = _____

3.- De acuerdo a la gráfica T y M son directamente proporcionales?

¿Por qué? _____

- 4.- Según la gráfica que obtuvo, se deduce que **T** y **M** son **INVERSAMENTE PROPORCIONALES**, es decir:

$$T \propto 1/M$$

Sustituyendo el signo de proporcionalidad (\propto) por el de (=), debemos de agregar **K** de acuerdo a la práctica No. 5

$$T = K (1/M)$$

Cuál es el valor de **K**? _____

- 5.- Sustituyendo el valor de **K**, la ecuación nos quedará de la siguiente forma:

$$T = \text{_____} (1/M)$$

- 6.- Con la experiencia adquirida en las prácticas anteriores, obtén una segunda gráfica cambiando de variable, tomando los valores de las columnas **1/M** y **T** de la tabla anterior, y realiza una segunda grafica.

¿Qué tipo de línea obtuviste? _____

P R A C T I C A N o . 1 8

NOMBRE: LEY DE HOOKE

OBJETIVO: Deducir la expresión matemática para la deformación que sufre un resorte.

APARATOS Y MATERIAL:

- Una base circular con varilla
- Una escala
- Un resorte helicoidal
- Pesas
- Una hoja de papel milimétrico

A C T I V I D A D E S :

Haz coincidir el indicador del portapesas con el cero de la escala, coloca sobre éste la pesa de 20 gramos y observa en la escala la deformación que sufrió el resorte. Repite lo anterior para 40, 60 y 80 gramos, anotando los resultados en la siguiente tabla:

PESO W(→grs)	DEFORMACION D (cm)	W/D grs/cm	K
0	0		
20			
40			
60			
80			
PROMEDIO			

Con los datos obtenidos, realiza una gráfica tomando el peso (**W**) como **ordenada (Y)** y a la deformación (**D**) como **abscisa (X)** y traza la línea promedio:

1.- ¿Qué tipo de línea obtuviste? _____

2.- ¿Cómo son los valores de la columna **K** entre sí? _____

3.- Calcula el promedio de los valores de la columna **K**.

PROMEDIO = _____

4.- Como la línea que obtuviste es _____ y parte del origen, concluimos que el peso (**W**) y la deformación (**D**) **SON DIRECTAMENTE PROPORCIONALES**, es decir:

$$W \propto D$$

Sustituyendo el signo de (\propto) por el de (=) debemos de agregar **K**.

$$W = K D$$

¿Cuál es el valor de **K**?

$$K = _____$$

¿Cuál son las unidades de **K**? _____

Sustituyendo el valor de **K** en la ecuación **W = K (D)**, obtenemos:

$$W = _____ D$$

5.- ¿De qué depende la constante? _____

6.- Aplicando la ecuación $W = K (D)$, realiza los siguientes cálculos, y compruébelos en la gráfica.

¿Cuánto vale la deformación, si W es igual a 50 gramos?

$$D = W/K$$

$$D = 50/ \underline{\hspace{2cm}}$$

$$D = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$$

¿Qué peso soportará el resorte cuando se ha deformado 0.7 cm?

$$W = K D$$

$$W = (\underline{\hspace{2cm}}) (0.7 \text{ cm})$$

$$W = \underline{\hspace{2cm}} \text{ grs.}$$

CUESTIONARIO

PRACTICA No. 18

1.- ¿Calcule el valor de la pendiente de la figura que obtuviste, mediante el calculo de la tangente para una recta?

$$K = W_2 - W_1 / D_2 - D_1$$

$$K = (\quad) - (\quad) / (\quad) - (\quad)$$

$$K = (\quad) / (\quad)$$

$$K = \underline{\hspace{2cm}}$$

2.- ¿El valor de la pendiente que obtuviste fue igual al obtenido al dividir W/D ?

P R A C T I C A N o . 1 9

NOMBRE: P R E S I O N

OBJETIVO: Encontrar la relación matemática entre el peso y radio de un círculo.

APARATOS Y MATERIAL:

- Un juego de disco de diferentes diámetros
- Una regla
- Una báscula
- Dos hojas de papel milimétrico

A C T I V I D A D E S :

1.- Coloque los círculos del menor al mayor tamaño y mida el radio y el peso de cada uno de ellos. Anote sus mediciones en la siguiente tabla:

Círculos	PESO W(→grs)	RADIO r (cm)	r² (cm²)	W/r² (→grs/cm²)	K
1					
2					
3					
4					
5					
PROMEDIO					

2.- Con los datos de la tabla dibuje una gráfica considerando el **PESO (W)** como **ORDENADA (Y)** y el **RADIO (r)** como **ABSCISA (X)**. Trace la línea promedio.

¿Qué tipo de línea obtuviste? _____

3.- De acuerdo a la gráfica que obtuviste ¿El peso y el radio son directamente proporcionales? _____

¿Por qué? _____

4.- Con los datos de la tabla dibuja otra gráfica considerando el **PESO (W)** como **ORDENADA (Y)** y el **RADIO al cuadrado (r²)** como **ABSCISA (X)**, trace la línea promedio.

5.- ¿Qué tipo de línea obtuviste? _____

6.- ¿Como son entre sí los valores que obtuvo en la columna **K**? _____

7.- Calcula el promedio de la columna **K**.

PROMEDIO = _____

¿Cuáles son las unidades del promedio? _____

De acuerdo a la gráfica, concluimos que el peso y el radio al cuadrado, SON DIRECTAMENTE PROPORCIONALES, es decir:

$$W \propto r^2$$

Sustituyendo el signo de proporcionalidad (\propto) por el de igualdad ($=$) debemos de agregar **K**

$$W = K r^2$$

¿Cuál es el valor de **K**? _____

Sustituyendo el valor de **K** en la ecuación $W = K r^2$

$$W = \underline{\hspace{2cm}} r^2$$

8.- Realiza los siguientes cálculos, y compruébalos en la segunda gráfica que obtuviste.

¿Cuál será el valor del radio de un círculo cuyo peso es de 68 grs.?

De acuerdo de la ecuación del punto anterior despeja r.

$$r = \sqrt{W/K}$$

$$r = \sqrt{\hspace{2cm} / \hspace{2cm}}$$

$$r = \sqrt{\hspace{2cm} \text{cm}^2}$$

$$r = \underline{\hspace{2cm}} \text{cm}.$$

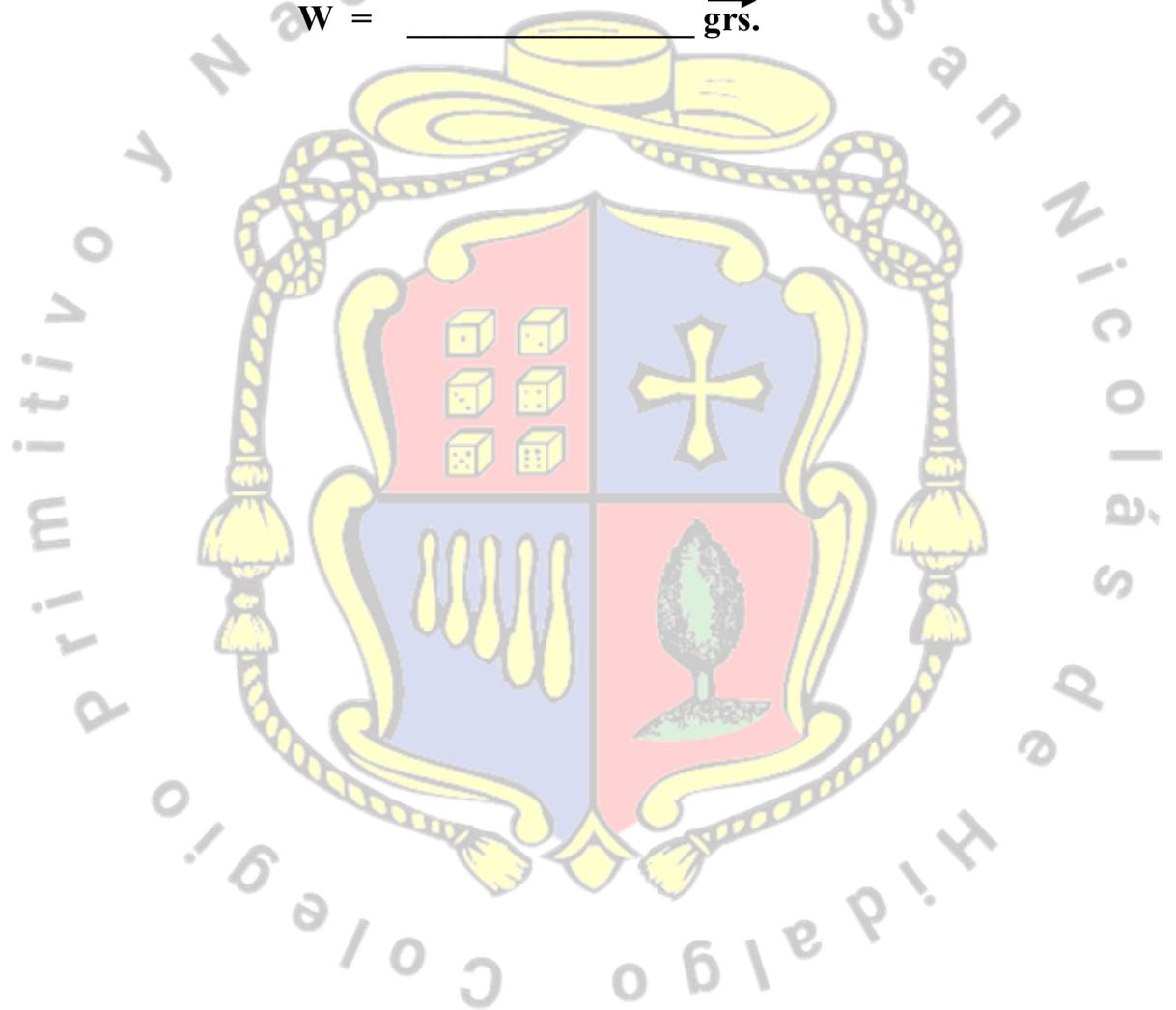
¿Cuál es el peso de un disco cuyo radio es de 7.8 cm?

$$W = K r^2$$

$$W = (\quad) (\quad)^2$$

$$W = (\quad) (\quad)$$

$$W = \quad \vec{\text{grs.}}$$



P R A C T I C A N o . 2 0

NOMBRE: DENSIDAD DE UN CUERPO

OBJETIVO: Deducir la relación matemática entre la masa y el volumen de un cuerpo.

APARATOS Y MATERIAL:

- Una regla
- Una báscula
- Una hoja de papel milimétrico
- Un juego de rectángulos de diferentes dimensiones

A C T I V I D A D E S :

1.- Coloque los rectángulos del menor al mayor, obteniendo el volumen y la masa de cada uno de ellos. Anote sus mediciones en la tabla siguiente:

Rectángulos	MASA m(grs)	VOLUMEN V (cm³)	m/V grs/cm³	K
1				
2				
3				
4				
5				
PROMEDIO				

2.- Con los valores de la tabla dibuja una gráfica tomando como ordenada (**Y**) a la **masa (m)** y como abscisa (**X**) al **volumen (V)**. Trace la línea promedio partiendo del origen.

¿Qué tipo línea obtienes? _____

3.- Observe los valores de la columna **K**.

¿Cómo son entre sí? _____

4.- Obtenga el promedio de los valores de la columna **K**

PROMEDIO = _____

5. Observando la gráfica deducimos que la masa y el volumen son directamente proporcionales, es decir:

$$m \propto V$$

Sustituyendo el signo de proporcionalidad (\propto) por el de igualdad (=) debemos de agregar **K**.

$$m = K V$$

¿Qué valor tiene **K**? _____

¿Cuales son las unidades de **K**? _____

