

PRACTICA No. 1

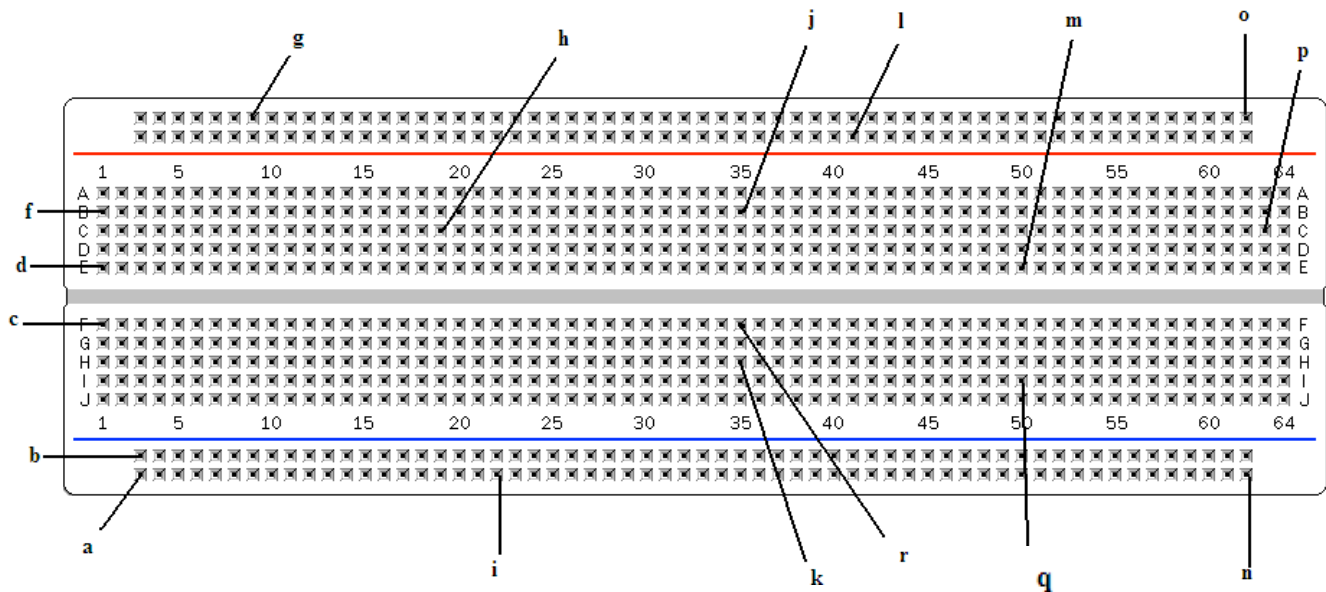
EL PROTOBOARD

OBJETIVO: Conocer el protoboard , verificar continuidad y distribución para realizar conexiones básicas .

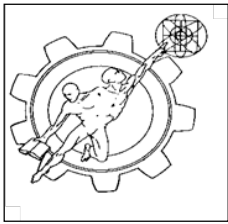
MATERIAL Y EQUIPO:

MATERIAL	EQUIPO
CABLE TELEFÓNICO	MULTIMETRO
	PINZAS DE CORTE Y PROTOBOARD

DESARROLLO: Coloque los alfileres en los puntos (a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, q y r) tal como se indica en el diagrama.



INTEGRANTES DEL EQUIPO:

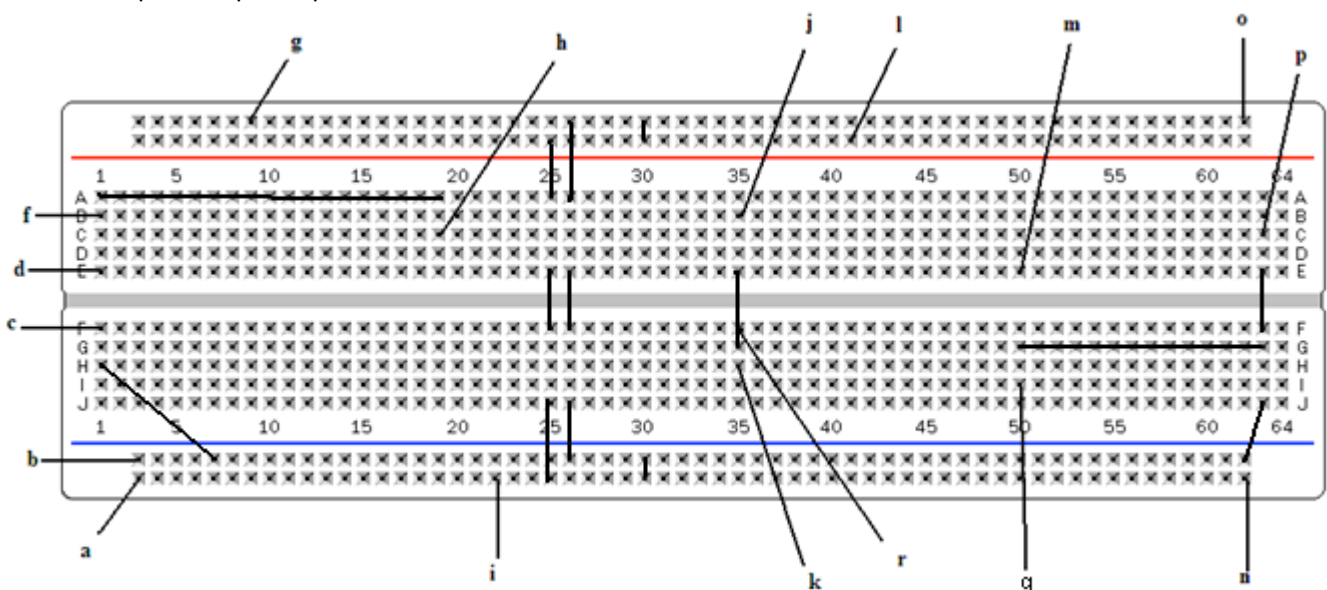


1. Coloque las puntas del multímetro en **COM** **VΩI** y ponga la perilla del multímetro en la opción de

medir continuidad  y llene la siguiente tabla.

PUNTOS	CONTINUIDAD SI/NO
a-b	
a-i	
a-n	
i-n	
b-n	
b-c	
d-f	
c-d	
f-h	
g-a	
g-o	
g-l	
h-j	
m-p	
k-r	
q-r	

2. Cortar pedazos de alambre telefónico para realizar las siguientes conexiones y medir la continuidad en los puntos que se pide.



INTEGRANTES DEL EQUIPO:

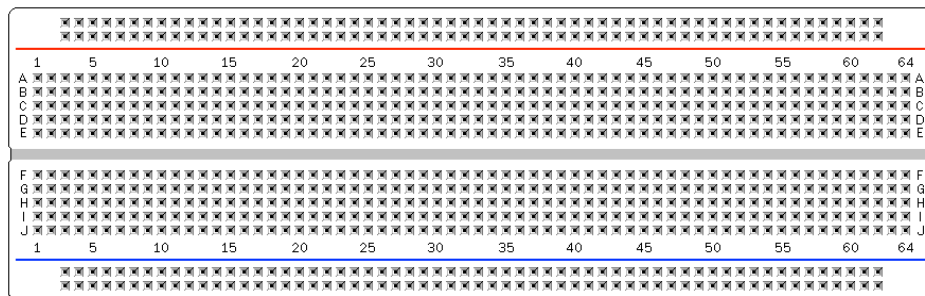
CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO Industrial y de servicios No. 122

MIDE E INTERPRETA LAS VARIABLES DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICO, ELECTRÓNICO Y MECÁNICO

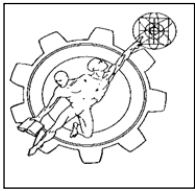
MECATRÓNICA

PUNTOS	CONTINUIDAD SI/NO
a-b	
a-l	
a-g	
q-p	
q-b	
g-l	
f-h	
k-j	
b-o	
c-a	
c-g	
g-p	

3. Indique como es la continuidad de cada una de las secciones del protoboard que se muestra en el dibujo.



4. Conclusiones:



PRÁCTICA No 2

MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA CON EL ÓHMETRO

OBJETIVO: Medir la resistencia con el Óhmetro y verificar el uso correcto del protoboard.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

DIS CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

PROFESIONAL: Determina el funcionamiento, aplicación de los elementos que integran un circuito electrónico analógico.

GEN 5.3: Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

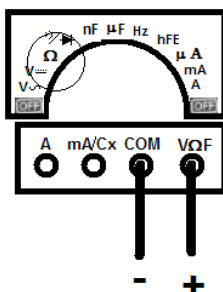
MATERIAL Y EQUIPO:

1 RESISTENCIA 220 Ω 1 RESISTENCIA 330 Ω 1 RESISTENCIA 470 Ω 2 RESISTENCIAS 1K Ω O 1000 Ω 1 RESISTENCIA 2.2 K Ω O 2200 Ω 1 RESISTENCIA DE 3.3 K Ω O 3300 Ω 1 RESISTENCIA 4.7 K Ω O 4700 Ω PINZAS DE CORTE ALAMBRE TELEFONICO	MULTÍMETRO. 1 RESISTENCIA 10K Ω 1 RESISTENCIA 33K Ω 1 RESISTENCIA 47K Ω
--	---

PASO 1:

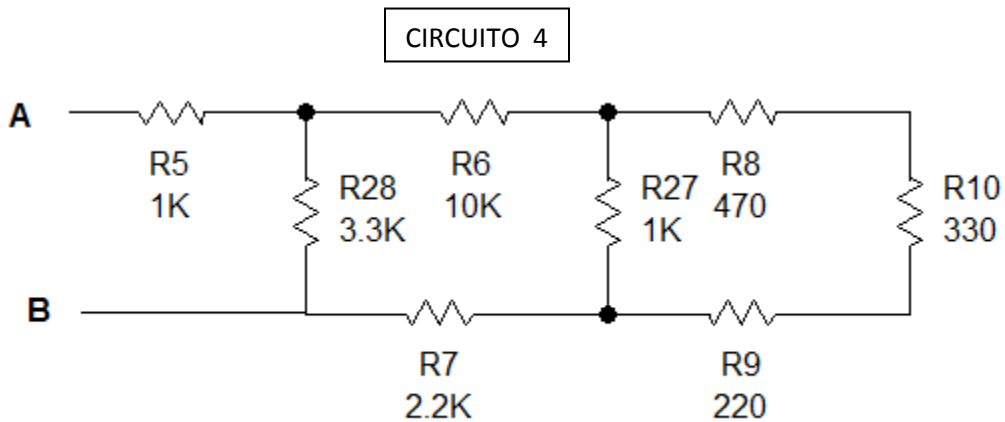
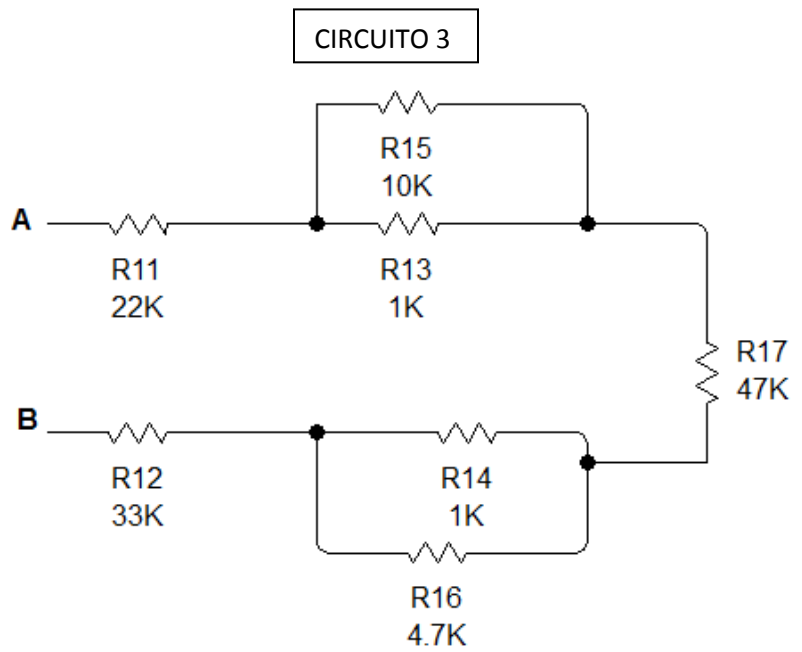
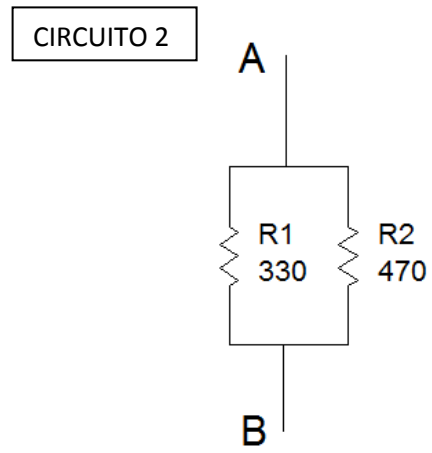
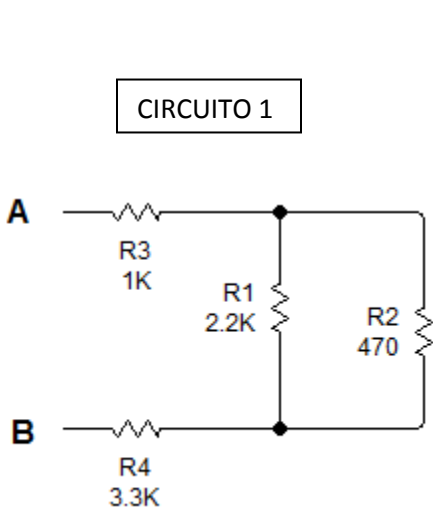
- 1.1 Arme los siguientes circuitos y anote el resultado la **tabla 1** de la resistencia medido en los puntos **A** y **B**.
- 1.2 Identifique las resistencias requeridas en cada circuito colocándolas en el protoboard y realizando la medición con el óhmetro colocado en paralelo con cada una de las resistencias.

Configuración del Multímetro



CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO Industrial y de servicios No. 122

MIDE E INTERPRETA VARIABLES DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICO, ELECTRÓNICO Y MECÁNICO MECATRÓNICA



CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO Industrial y de servicios No. 122

MIDE E INTERPRETA VARIABLES DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICO, ELECTRÓNICO Y MECÁNICO MECATRÓNICA

CIRCUITO	MEDICIÓN
1	
2	
3	
4	

TABLA. 1

PASO 2: Una vez que hayas terminado las mediciones de cada uno de los circuitos, compara tus resultados con las mediciones de otros compañeros.

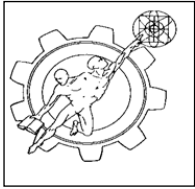
2.1 En sesión plenaria dirigida por el facilitador verificar los resultados y retroalimentarse en equipo.

NOMBRE DE LOS ALUMNOS QUE INTEGRAN EL EQUIPO:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

GRUPO: _____

FIRMA DE FACILITADOR: _____



PRÁCTICA No 3

MEDICIÓN DEL VOLTAJE CON EL VOLTÍMETRO

OBJETIVO: Medir el voltaje con el voltímetro y verificar el uso correcto del instrumento de medición.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

DIS CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

PROFESIONAL: Determina el funcionamiento, aplicación de los elementos que integran un circuito electrónico analógico.

GEN 5.3: Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

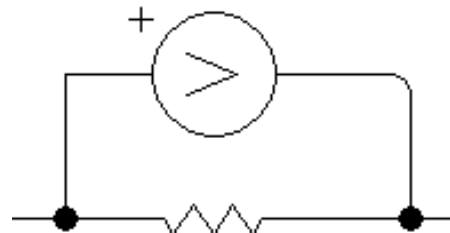
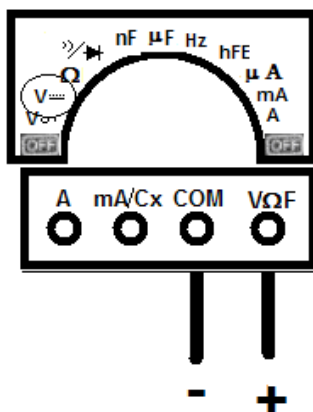
MATERIAL Y EQUIPO:

2 RESISTENCIAS 220 Ω 2 RESISTENCIAS 330 Ω 2 RESISTENCIAS 470 Ω 2 RESISTENCIAS 1K Ω O 1000 Ω	MULTÍMETRO. PINZAS DE CORTE ALAMBRE TELEFÓNICO
---	--

PASO 1:

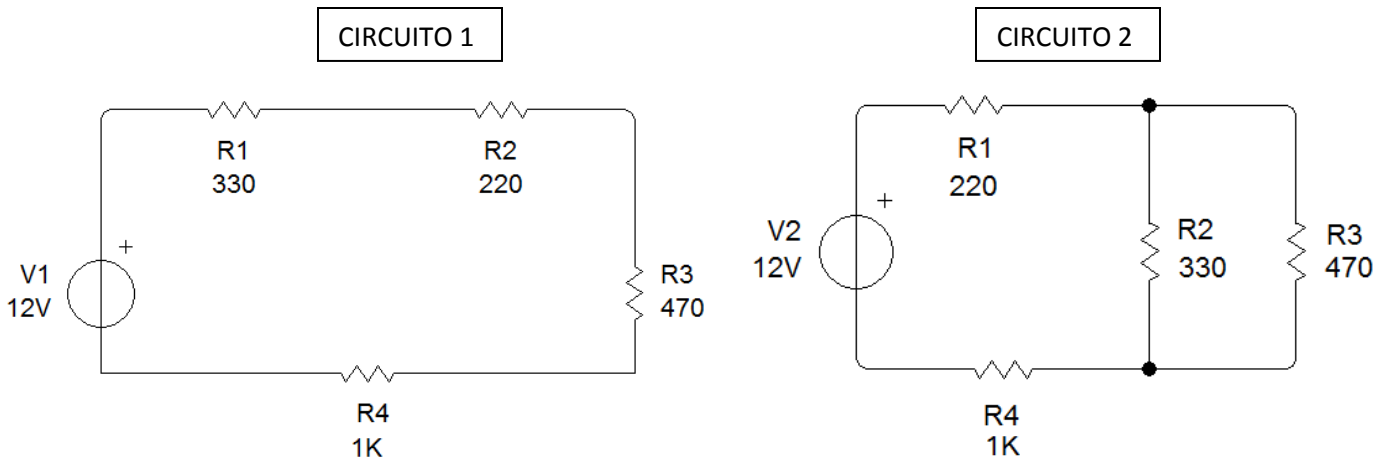
- 1.1 Arme los siguientes circuitos y anote el resultado en la **tabla 1** de la resistencia Total medida en los puntos A Y B.
- 1.2 Ajuste la fuente a **12 voltios** de **corriente directa** y mida el voltaje en cada una de las resistencias anote su valor en la **Tabla 1**.

Configuración del Multímetro



CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO Industrial y de servicios No. 122

MIDE E INTERPRETA VARIABLES DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICO, ELECTRÓNICO Y MECÁNICO MECATRÓNICA



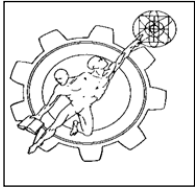
CIRCUITO	Rtot Medida	VR1	VR2	VR3	VR4
1					
2					

NOMBRE DE LOS ALUMNOS QUE INTEGRAN EL EQUIPO:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

GRUPO: _____

FIRMA DE FACILITADOR: _____



PRÁCTICA No 4

MEDICIÓN DE CORRIENTE CON EL AMPERÍMETRO

OBJETIVO: Medir la corriente con el amperímetro y verificar el uso correcto del instrumento de medición.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

DIS CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

PROFESIONAL: Determina el funcionamiento, aplicación de los elementos que integran un circuito electrónico analógico.

GEN 5.3: Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

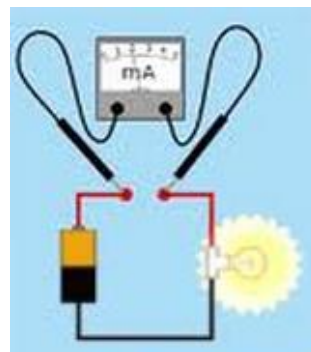
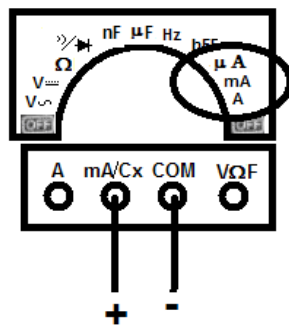
MATERIAL Y EQUIPO:

2 RESISTENCIAS 220 Ω 2 RESISTENCIAS 330 Ω 2 RESISTENCIAS 470 Ω 2 RESISTENCIAS 1K Ω O 1000 Ω	MULTÍMETRO. PINZAS DE CORTE ALAMBRE TELEFÓNICO
---	--

PASO 1:

- 1.1 Arme los siguientes circuitos en el protoboard.
- 1.2 Ajuste la fuente a **12 voltios** de **corriente directa** y mida la corriente en los puntos que se indica.

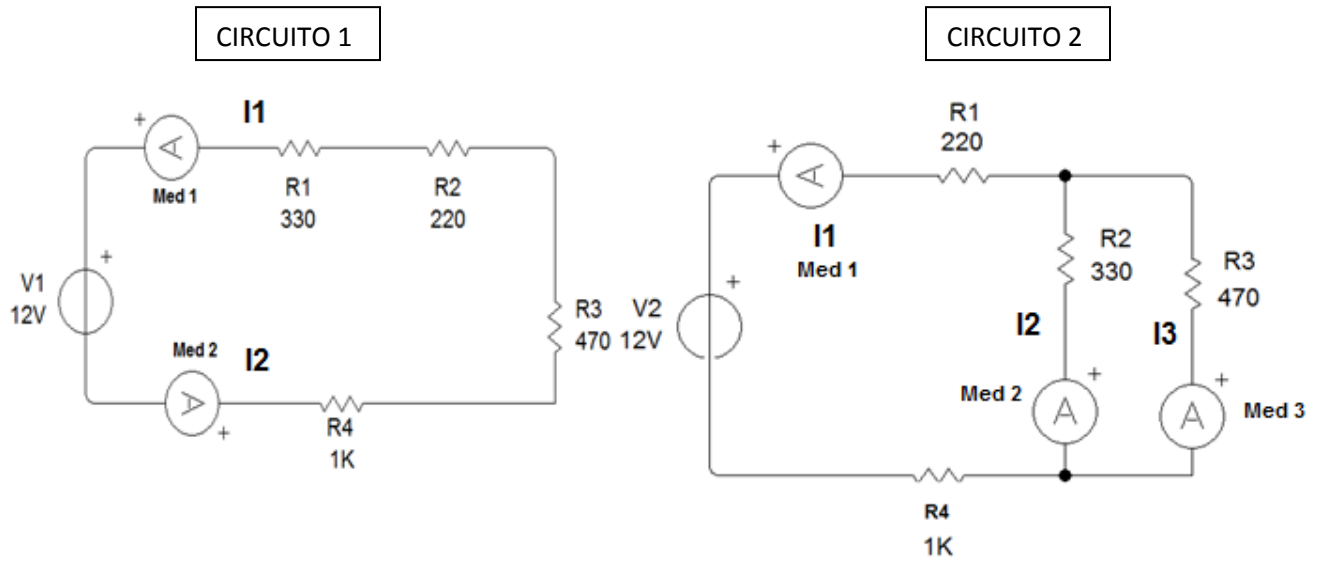
Configuración del Multímetro



SE ABRE EL CIRCUITO

CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO Industrial y de servicios No. 122

MIDE E INTERPRETA VARIABLES DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICO, ELECTRÓNICO Y MECÁNICO MECATRÓNICA



CIRCUITO	Med 1 (I1)	Med 2 (I2)	Med (I3)
1			X
2			

Analiza los resultados de las mediciones y responde a las siguientes preguntas:

1.- ¿Porque las dos mediciones de corriente fueron iguales en el primer circuito?

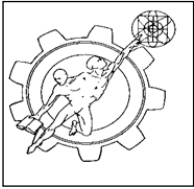
2.- ¿Porque la corriente I2 fue mayor a la corriente I3 en el segundo circuito?

NOMBRE DE LOS ALUMNOS QUE INTEGRAN EL EQUIPO:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

GRUPO: _____

FIRMA DE FACILITADOR: _____



PRÁCTICA No 5

CAPACÍMETRO Y OTRAS APLICACIONES DEL MULTÍMETRO

OBJETIVO: Medir la capacitancia, utilizar el probador de diodos y medir la ganancia de un transistor.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

DIS CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

PROFESIONAL: Determina el funcionamiento, aplicación de los elementos que integran un circuito electrónico analógico.

GEN 5.3: Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

MATERIAL Y EQUIPO:

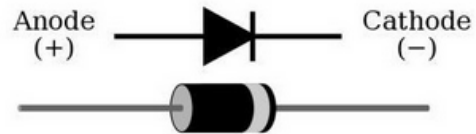
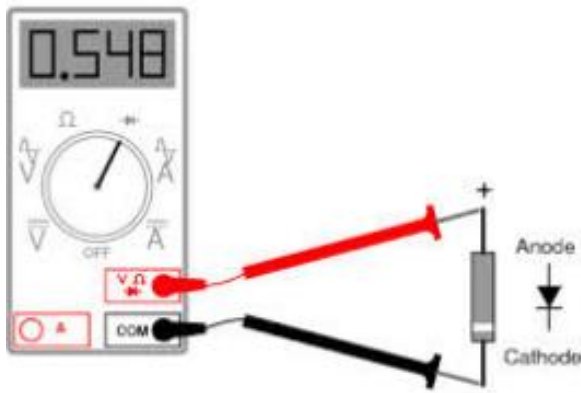
1 TRANSISTOR 2N2222 1 CAPACITOR 1000 μ F 1 CAPACITOR 470 μ F PROTOBOARD	MULTÍMETRO. 2 DIODOS RECTIFICADORES (1N4004) 1 CAPACITOR < 20 μ F
--	---

1. PROBADOR DE DIODOS:

1.1 Colocar dos diodos en el protoboard

1.2 Colocar el multímetro en la posición de probador de diodos y anotar las mediciones de cada uno de los diodos. (Punta roja al ánodo y punta negra al cátodo).

Polarización directa



lectura en diodo 1	lectura en diodo 2

CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO Industrial y de servicios No. 122

MIDE E INTERPRETA LAS VARIABLES DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICO, ELECTRÓNICO Y MECÁNICO MECATRÓNICA

1.3 Invertir las puntas del multímetro en cada uno de los diodos (Punta roja al cátodo y punta negra al ánodo) y anotar las lecturas en la siguiente tabla.

Polarización inversa

Lectura en diodo 1	Lectura en diodo 2

-Las primeras lecturas deberán de ser de 0.5 a 0.8 (aproximadamente)

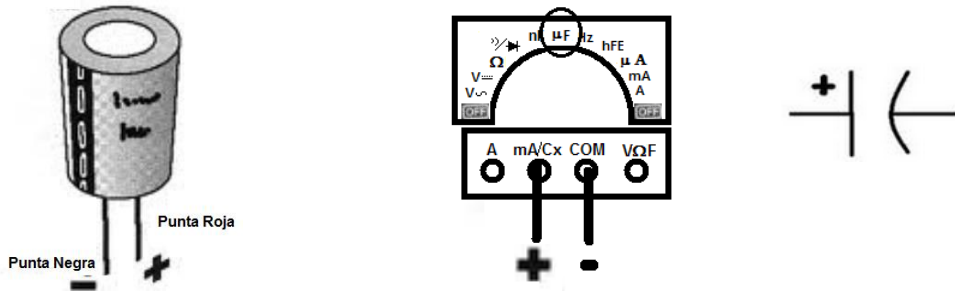
- Las segundas lecturas deberán de marcar infinito (.0L o debe de marcar un 1 en el display)

Si se cumplen estas dos condiciones esto indica que los diodos están en buenas condiciones.

2. MEDIDOR DE CAPACITANCIA:

2.1 Colocar un capacitor menor a 20 uF en el protoboard.

2.2 Colocar el multímetro en la posición capacímetro y medir la capacitancia del capacitor seleccionado.



Medición: _____

2.3 Colocar dos capacitores en serie uno que sea menor a 20 uF , anote el valor de cada capacitor y el valor de la capacitancia total medida en los extremos. Además realice el cálculo con la fórmula que se muestra a continuación.



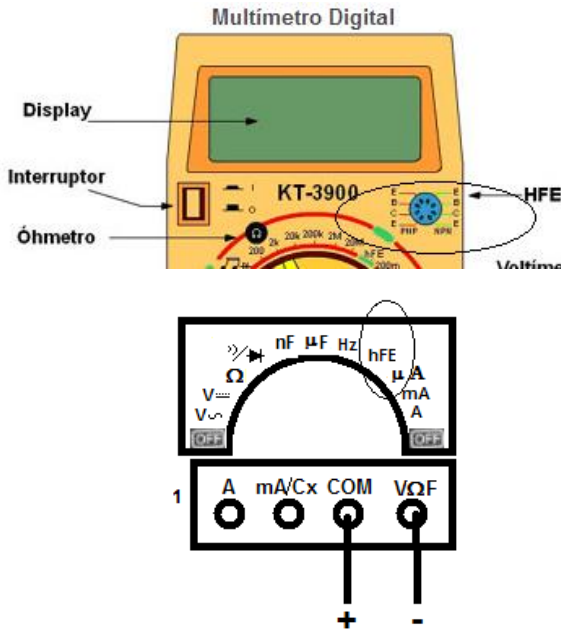
$$C_T = \frac{1}{\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}}$$

Cálculo : _____

Medición: _____

3. MEDIDOR DE GANANCIA DEL TRANSISTOR:

3.1 Colocar el transistor de acuerdo a su configuración en el medidor de ganancia y anotar su valor.



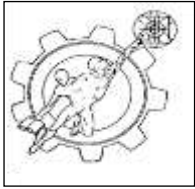
Valor de ganancia de amplificación medido (β)= _____

NOMBRE DE LOS ALUMNOS QUE INTEGRAN EL EQUIPO:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

GRUPO: _____

FIRMA DE FACILITADOR: _____



PRÁCTICA No 7

ANÁLISIS DE LA CORRIENTE ALTERNA

OBJETIVO: Medir el voltaje, periodo y frecuencia de la corriente alterna.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

DIS CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

PROFESIONAL: Determina el funcionamiento, aplicación de los elementos que integran un circuito electrónico analógico.

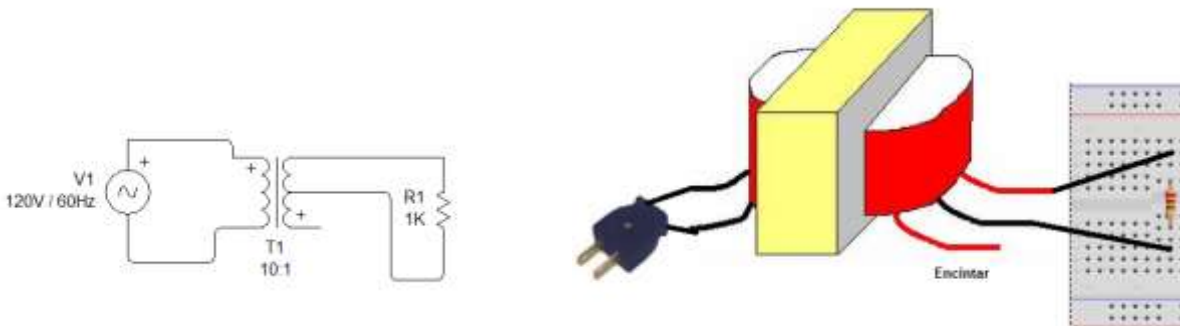
GEN 5.3: Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

MATERIAL Y EQUIPO:

1 TRANSFORMADOR DE 120 A 24 VOLTS 1 OSCILOSCOPIO	1 DIODO 1 CAPACITOR 1 PROTOBOARD
---	--

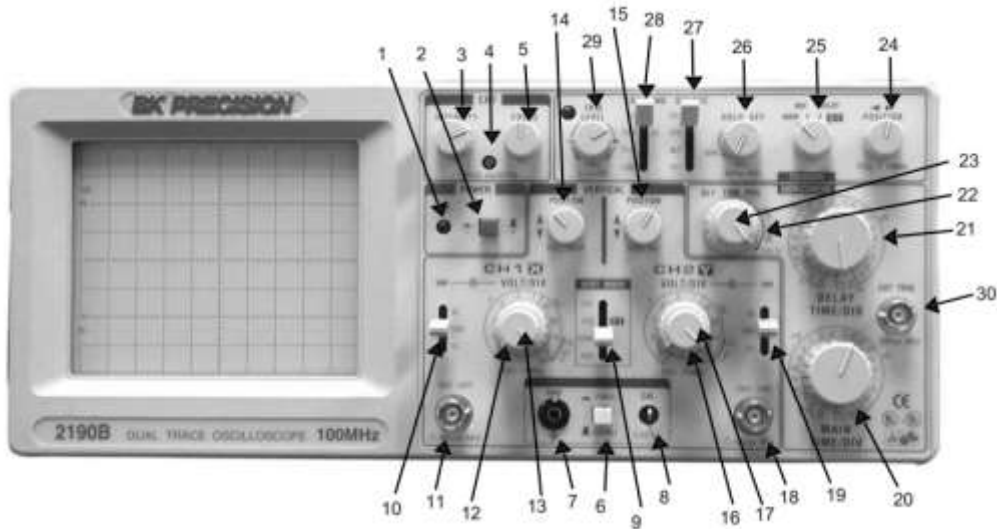
1. EL OSCILOSCOPIO

Arme el siguiente circuito en su protoboard. (Coloque y enciente la clavija a su transformador).

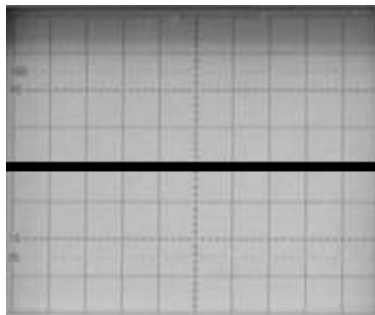


1.- Configurar el osciloscopio de la siguiente manera:

- 1.- Colocar las puntas al canal 1 (1).
- 2.- Poner la fuente de señal en el canal 1 CH1 (11);
- 3.- Poner la señal de acoplamiento en modo auto (28).
- 4.- Colocar el botón de Source en CH1 (27).
- 5.- Colocar la perilla del tiempo por división en 2ms (21).
- 6.- Colocar la perilla de voltaje por división en 5V (12).
- 7.- La perilla de calibración (13) debe de estar girada hasta el tope a la derecha.



2.- Coloque la perilla 10 en la posición de GND (para colocar la referencia de la medición) tendrá que ver una línea horizontal con el botón 24 y 15 (botones de posición) déjela exactamente a la mitad esta debe de ocupar toda la pantalla horizontalmente.

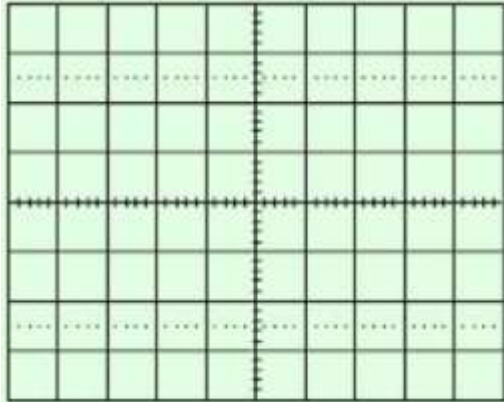


3.- Coloque las puntas del osciloscopio sobre los extremos de la resistencia (la punta caimán es el negativo) y ponga la perilla 10 en la posición AC. Si no se aprecia bien la forma de onda mueva el control por división (20) para que vea una forma de onda grande. Si no se estabiliza la forma de onda mueva el botón de TRIGGER LEVEL (29) hasta que se estabilice la forma de onda.

CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO Industrial y de servicios No. 122

MIDE E INTERPRETA LAS VARIABLES DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICO, ELECTRÓNICO Y MECÁNICO MECATRÓNICA

4. Dibuje la forma de onda que aparece en el osciloscopio y calcule lo que se pide. Si es necesario mueva las perillas de posición (24) para que pueda realizar mejor las medidas.

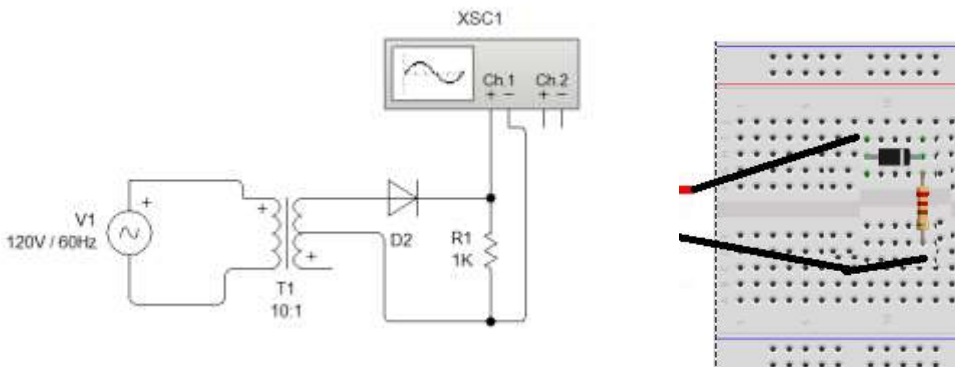


Periodo: Frecuencia:
 Vp: Vpp:
 Vrms: Vprom:

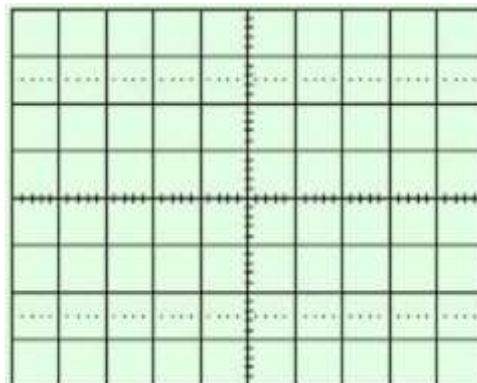
5. Mida con el multímetro en voltaje de AC el voltaje sobre la resistencia y diga qué tipo de voltaje mide el multímetro (A cual cálculo realizado se parece)

Valor medido: _____

6. Coloque un diodo antes de la resistencia tal como se indica en el diagrama, después coloque las puntas del osciloscopio sobre la resistencia y ponga la perilla (10) en DC.



7. Dibuje la forma de onda obtenida.



CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO Industrial y de servicios No. 122

MIDE E INTERPRETA LAS VARIABLES DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICO, ELECTRÓNICO Y MECÁNICO MECATRÓNICA

El **valor RMS** es el valor del voltaje o corriente en C.A. que produce el mismo efecto de disipación de calor que su equivalente de voltaje o corriente directa.

Para una explicación completa de todos los controles que tiene el osciloscopio pueden descargar los manuales de los siguientes links:

<http://ec1.images-amazon.com/media/i3d/01/A/man-migrate/MANUAL000068451.pdf>

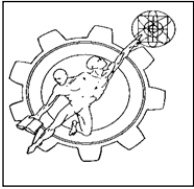
http://www.cedesa.com.mx/pdf/bkprecision/bk-precision-2190B_user_manual.pdf

NOMBRE DE LOS ALUMNOS QUE INTEGRAN EL EQUIPO:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

GRUPO: _____

FIRMA DE FACILITADOR: _____



PRÁCTICA No 8

CONVERSIÓN DE UNIDADES Y MEDICIÓN DE PIEZAS MECÁNICAS

OBJETIVO: Conocer los diferentes sistemas de medidas aplicados a piezas mecánicas

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

DIS CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

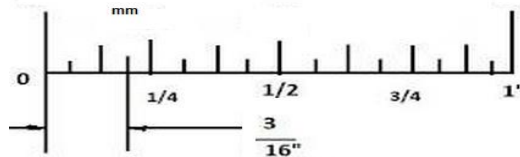
GEN 5.3: Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

MATERIAL Y EQUIPO:

1 REGLA 1 TIJERAS	1 HOJA DE PAPEL MILIMETRICO 1 PEGAMENTO TIPO PRITT
----------------------	---

1.- Realizar en una hoja de papel milimétrico la **Escala básica para mediciones mecánicas graduada en pulgadas y milímetros**. Indicar (1 pulgada $\frac{3}{4}$ pulgada, $\frac{1}{2}$ pulgada, $\frac{1}{4}$ pulgada, $\frac{1}{8}$ pulgada y $\frac{1}{16}$ de pulgada).

Escala 1:1.



(Pegar en su cuaderno)

Ejemplo:

2.- Realizar las conversiones a milímetros y decimas de pulgada de las siguientes **medidas comunes de brocas**.

(Hacer tabla en su cuaderno)

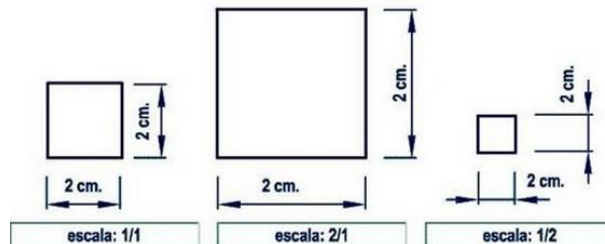
pulgadas	mm	decimal de "
1/16		
1/8		
3/16		
1/4		
5/16		
3/8		
7/16		
1/2		
9/16		

pulgadas	mm	decimal de "
5/8		
11/16		
3/4		
13/16		
7/8		
15/16		
1		

3.- Tomar la pieza a medir (otorgada por el facilitador) y realizar su plano en escala 2:1 en una sola vista en el papel milimétrico, (Acotar el plano en decimas de pulgadas y milímetros)

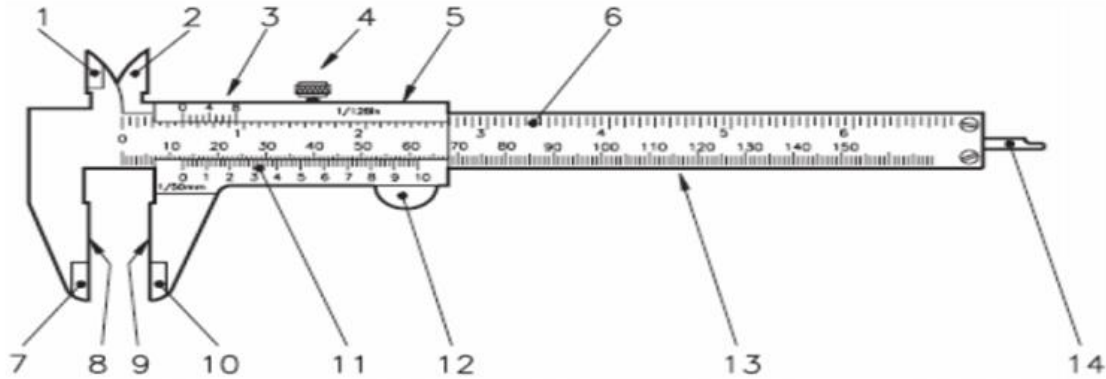
Ejemplo de escalas:

(Pegar dibujo en cuaderno)

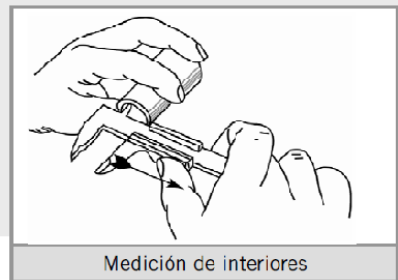
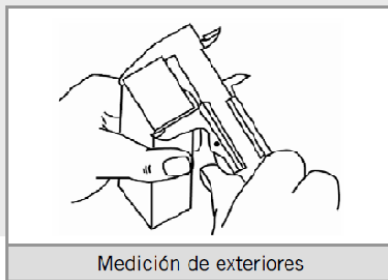
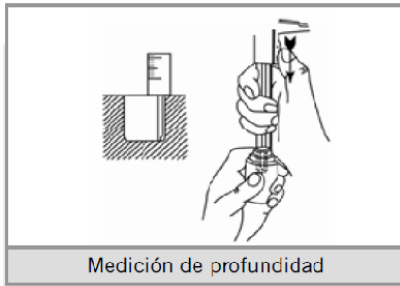


4.- Recortar y pegar en su cuaderno la siguiente figura del calibrador vernier

PARTES BÁSICAS DEL CALIBRADOR VERNIER



- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Oreja fija para medición interna. | 8. Brazo fijo para medición de exteriores. |
| 2. Oreja móvil para medición interna. | 9. Brazo móvil para medición de exteriores. |
| 3. Nonio o vernier en pulgadas. | 10. Pico móvil para exteriores. |
| 4. Tornillo de fijación. | 11. Nonio o vernier en milímetros. |
| 5. Cursor. | 12. Botón para el pulgar (deslizamiento). |
| 6. Escala fija en pulgadas. | 13. Escala fija en milímetros. |
| 7. Pico fijo para exteriores. | 14. Barra para profundidad. |

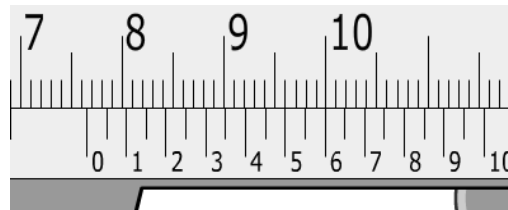
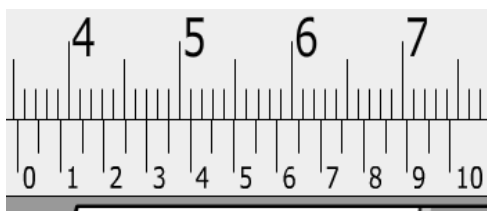
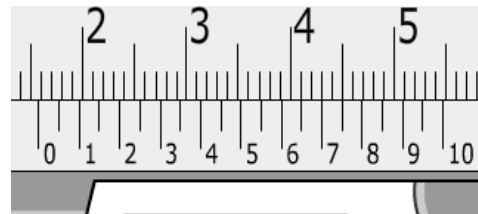
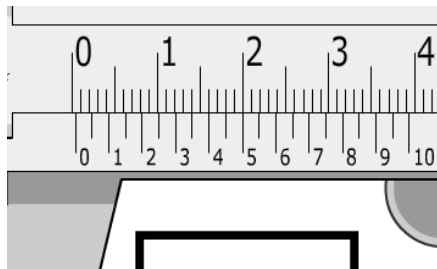
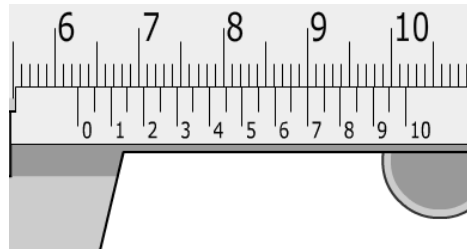
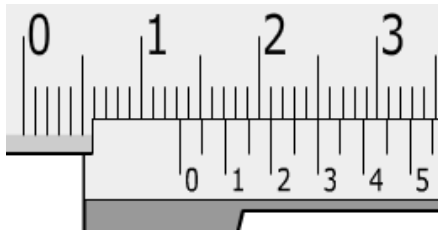


RUBRICA

Plantel:	CBTIS122	Semestre:	2	Grupo:		Turno:	VESPERTINO	
PRÁCTICA No : _____				Submódulo 2 - Mide e interpreta las variables de los sistemas eléctrico , electrónico				
Competencias a desarrollar:	1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. CE3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. TE5 Cumplir compromisos de trabajo en equipo EP2 Orientar su actuación al logro de objetivos							
Equipo	<u>Material (práctica impresa y equipo)</u> Competencia TE5 20 %	<u>Cálculos</u> Competencia CE3 20 %	<u>Mediciones</u> Competencia CE4 20 %	<u>Orden y Disciplina.</u> Competencia 1,3 10 %	<u>Funcionamiento</u> Competencia EP2 10 %	<u>Armado</u> Competencia 5,3 10 %	<u>Trabajo en equipo</u> Competencia TE5 10 %	Total

5.- Anote el valor de la lectura que indica el vernier (recorte y pegue en su cuaderno) (EXTRA)

LECTURAS DEL VERNIER



Para realizar más ejercicios se puede entrar a la siguiente página que contiene un vernier virtual:

http://www.stefanelli.eng.br/es/es_calibre_05.html

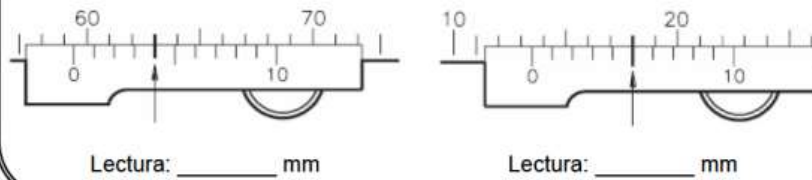
La revisión de dicha práctica junto con su rúbrica se realizará en el cuaderno

MATERIAL PRÁCTICA 10

1.- RESOLUCIÓN DE CALIBRADOR VERNIER

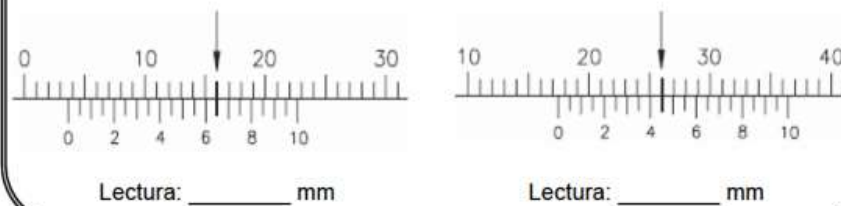
Ejercicios de verificación

Realice la lectura y escriba la medida correspondiente a cada imagen que se muestra de un calibrador con 10 divisiones en la escala vernier.



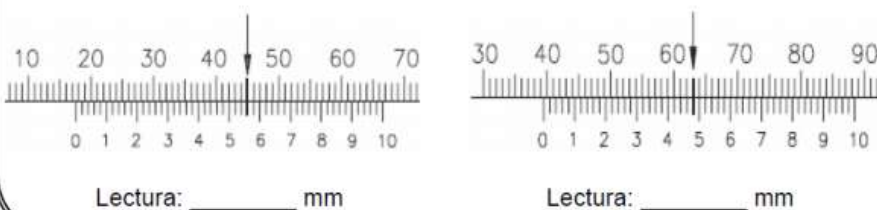
Ejercicios de verificación

Realice la lectura y escriba la medida correspondiente a cada imagen que se muestra de un calibrador con 20 divisiones en la escala vernier.



Ejercicios de verificación

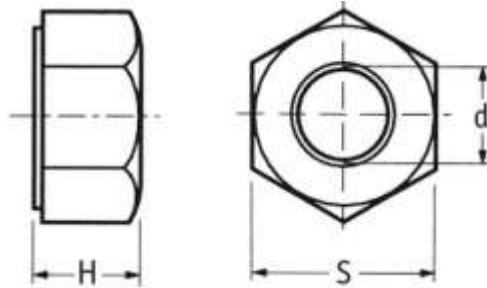
Realice la lectura y escriba la medida correspondiente a cada imagen que se muestra de un calibrador con 50 divisiones en la escala vernier.



CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO Industrial y de servicios No. 122

MIDE E INTERPRETA LAS VARIABLES DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICO, ELECTRÓNICO Y MECÁNICO MECATRÓNICA

2.- MEDICIÓN DE PIEZAS CON CALIBRADOR VERNIER



PIEZA 1			
H	S	d	
			mm
			Dec/Pulgadas

PIEZA 2			
H	S	d	
			mm
			Dec/Pulgadas

PIEZA 3			
H	S	d	
			mm
			Dec/Pulgadas

PIEZA 4			
H	S	d	
			mm
			Dec/Pulgadas

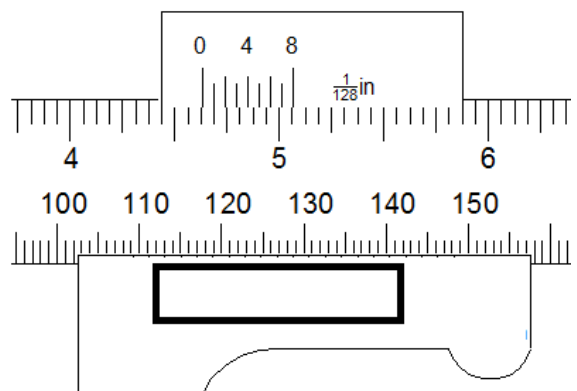
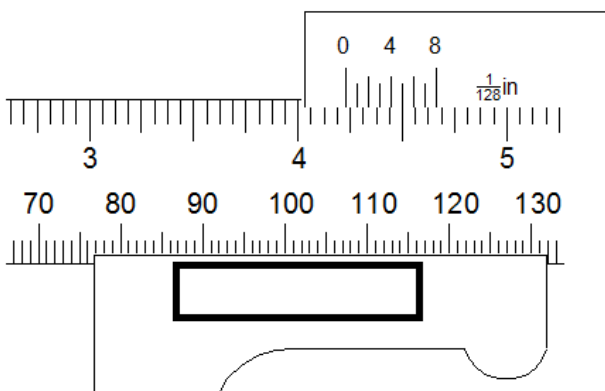
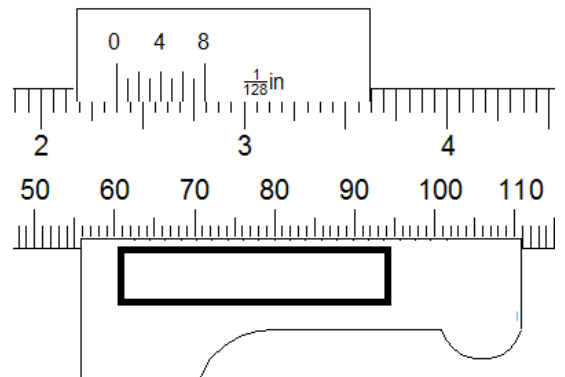
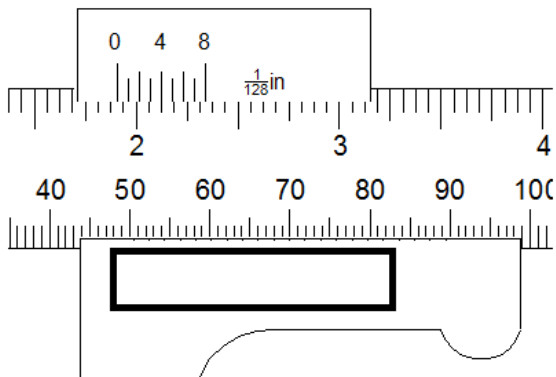
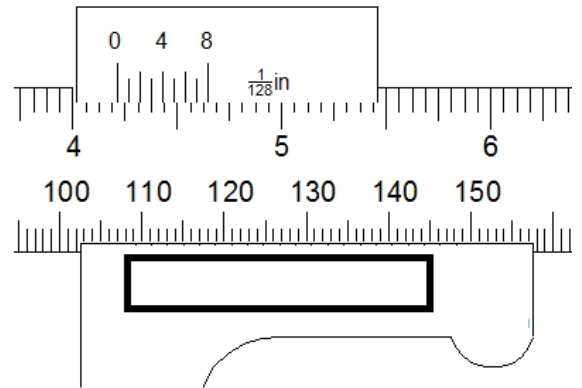
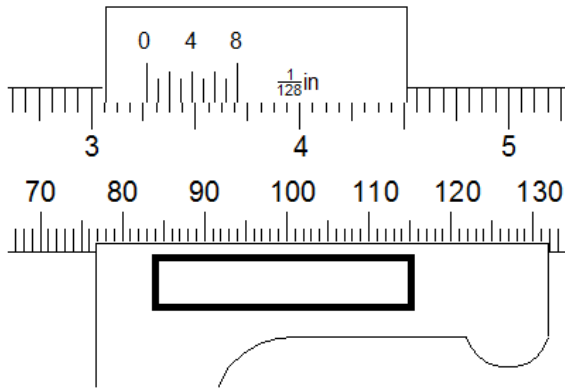
PIEZA 5			
H	S	d	
			mm
			Dec/Pulgadas

Plantel:	CBTIS122	Semestre:	2	Grupo:		Turno:	VESPERTINO	
PRÁCTICA No : _____				Submódulo 2 - Mide e interpreta las variables de los sistemas eléctrico , electrónico				
Competencias a desarrollar:	1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. CE3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. TE5 Cumplir compromisos de trabajo en equipo EP2 Orientar su actuación al logro de objetivos							
Equipo	Materiales, Herramientas, Equipo de Medición y Equipo de Seguridad. Competencia TE5 20 %	Cálculos. Competencia CE3 20 %	Mediciones. Competencia CE4 20 %	Orden y Disciplina. Competencia 1.3 10 %	Funcionamiento. Competencia EP2 10 %	Armado. Competencia 5.3 10 %	Trabajo en equipo. Competencia TE5 10 %	Total

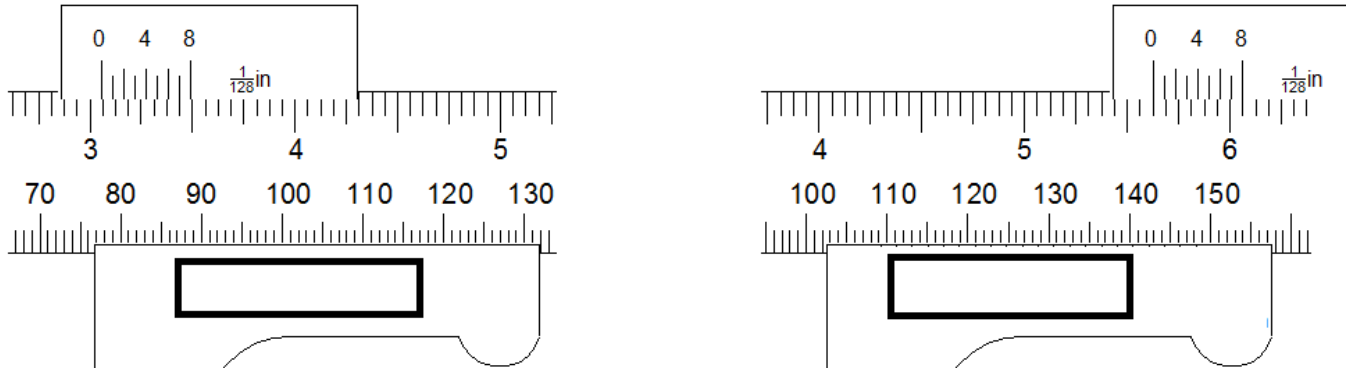
PRÁCTICA 11

“MEDICIÓN PIEZAS CON EL VERNIER EN FRACCIONES DE PULGADAS”

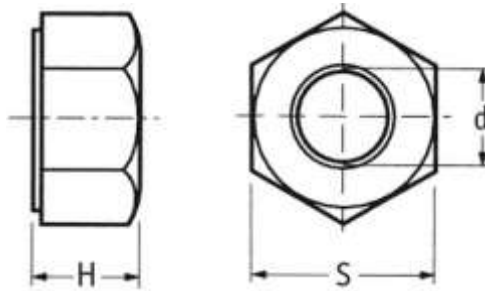
Instrucciones: Escriba en el cuadro en blanco la lectura del pie de rey en cada figura. (Recortar y pegar en cuaderno).



2.- MEDICIÓN DE PIEZAS CON CALIBRADOR VERNIER



Instrucciones: Mida cada pieza con donde se indica con el vernier y anote su medida en fracciones de pulgada. (Recortar y pegar en cuaderno).



Pieza 1				Pieza 2			
H	S	d		H	S	d	
"	"	"	FRAC/PUL	"	"	"	FRAC/PUL

Plantel:	CBTIS122	Semestre:	2	Grupo:		Turno:	VESPERTINO	
PRÁCTICA No : _____				Submódulo 2 - Mide e interpreta las variables de los sistemas eléctrico , electrónico				
Competencias a desarrollar:	1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. CE3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. TE5 Cumplir compromisos de trabajo en equipo EP2 Orientar su actuación al logro de objetivos							
Equipo	Material (práctica, impresora y equipo). Competencia TE5 20 %	Cálculos. Competencia CE3 20 %	Mediciones. Competencia CE4 20 %	Orden y Disciplina. Competencia 1.3 10 %	Funcionamiento. Competencia EP2 10 %	Armado. Competencia 5.3 10 %	Trabajo en equipo. Competencia TE5 10 %	Total

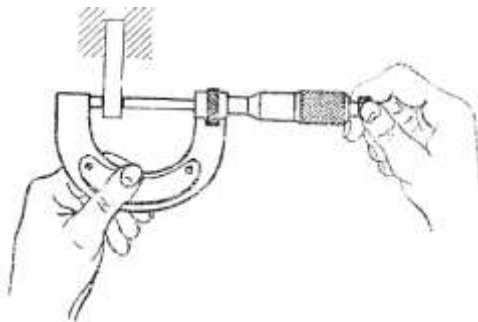
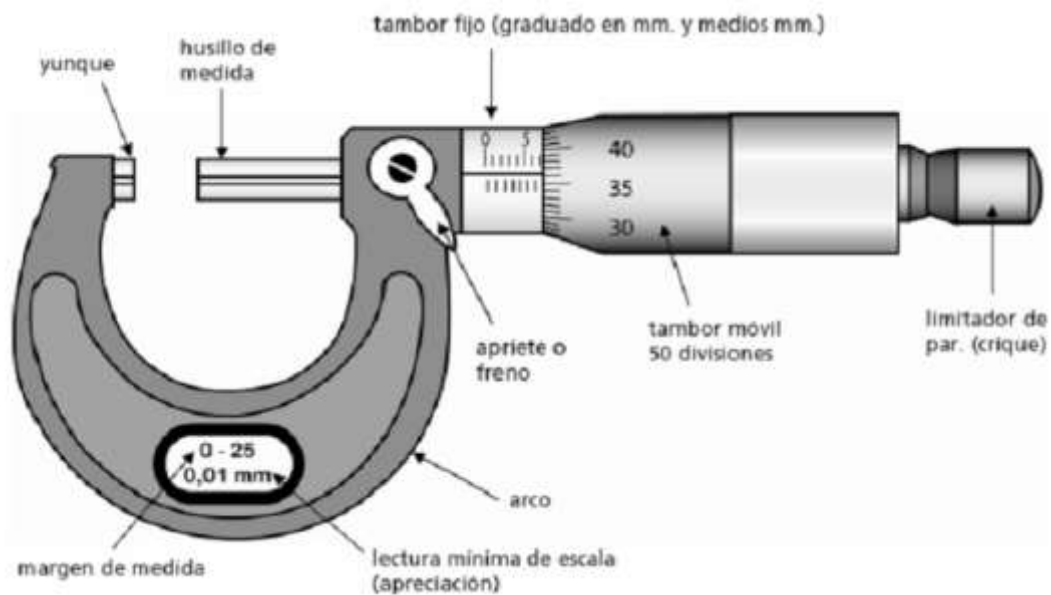
PRÁCTICA 12

“MEDICIÓN DE PIEZAS CON EL MICRÓMETRO”

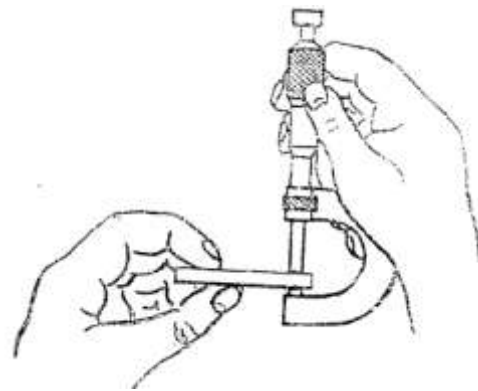
Objetivo: Que el alumno desarrolle las habilidades y competencias adquiridas en clases, en la lectura de instrumento de precisión, como es el caso del Micrómetro.

(Recortar y pegar en cuaderno).

PARTES DEL MICRÓMETRO



MEDICIÓN DE PIEZAS SUJETADAS

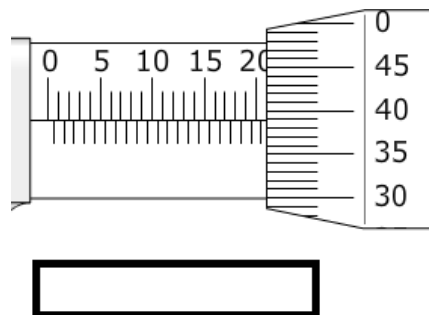
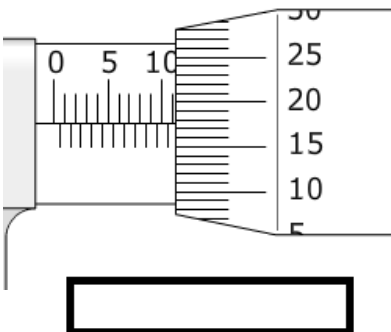
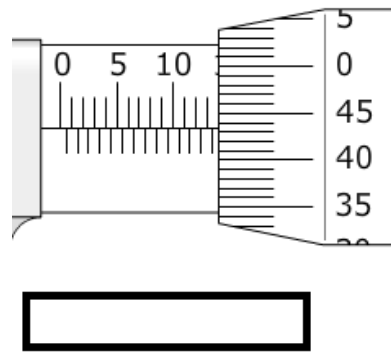
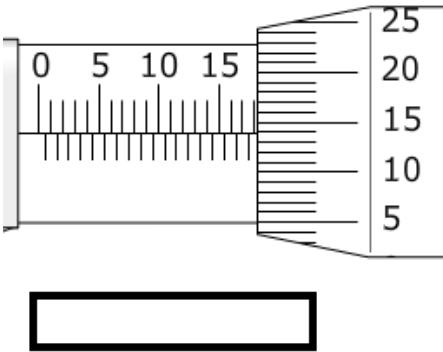
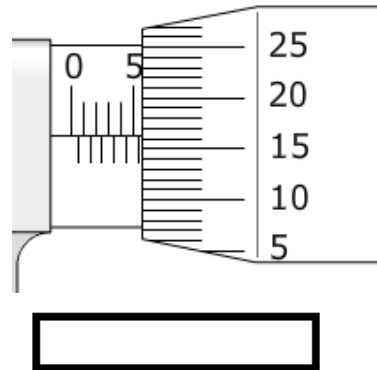
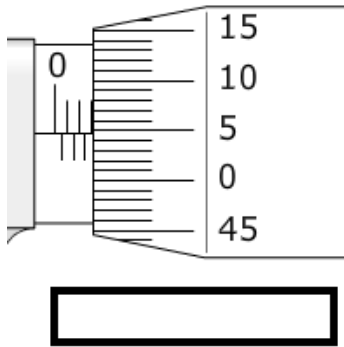
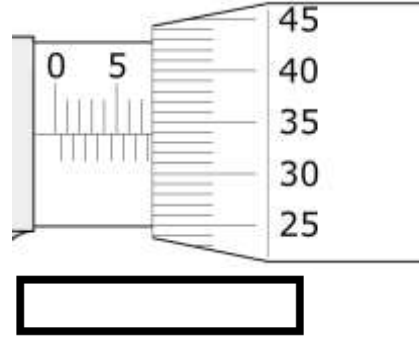
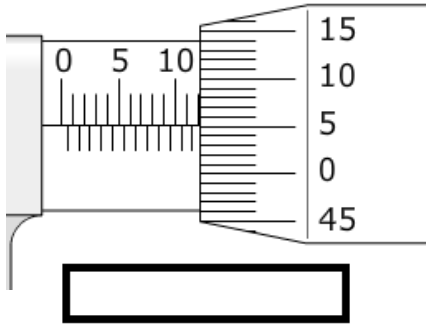


MEDICIÓN DE PIEZAS LIBRES

CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO Industrial y de servicios No. 122

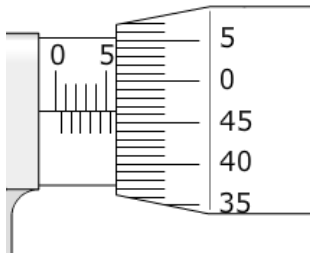
MIDE E INTERPRETA LAS VARIABLES DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICO, ELECTRÓNICO Y MECÁNICO MECATRÓNICA

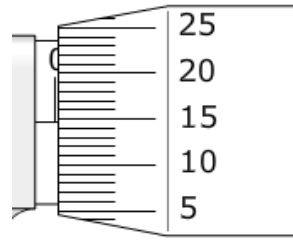
Instrucciones: Escriba en el cuadro en blanco la lectura del micrómetro. (Recortar y pegar en cuaderno).



CENTRO DE BACHILLERATO TECNOLÓGICO Industrial y de servicios No. 122

MIDE E INTERPRETA LAS VARIABLES DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICO, ELECTRÓNICO Y MECÁNICO MECATRÓNICA

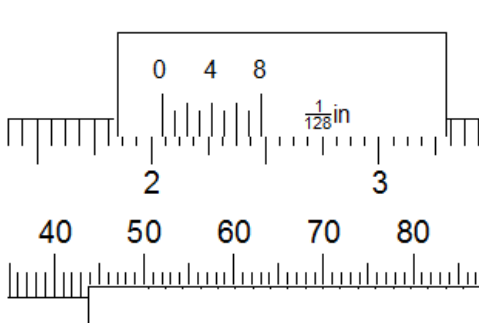


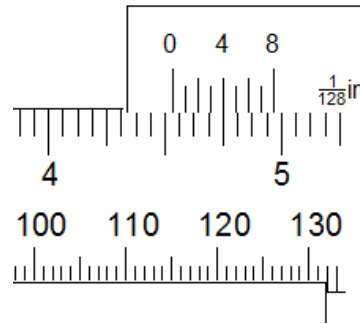


Mida la(s) siguiente(s) pieza(s) dada(s) por el facilitador con el micrómetro y anote sus medidas:

PIEZA 1	A	B	C
PIEZA2	A	B	C

REPASO CON EL CALIBRADOR VERNIER EN FRACCIONES DE PULGADA





Plantel:	CBTIS122	Semestre:	2	Grupo:		Turno:	VESPERTINO	
PRÁCTICA No : _____				Submódulo 2 - Mide e interpreta las variables de los sistemas eléctrico , electrónico				
Competencias a desarrollar:	1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. CE3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. TES Cumplir compromisos de trabajo en equipo EP2 Orientar su actuación al logro de objetivos							
Equipo	Materiales (materiales y equipo) Competencia TES 20 %	Cálculos Competencia CE3 20 %	Mediciones Competencia CE4 20 %	Orden y Disciplina Competencia 1,3 10 %	Funcionamiento Competencia EP2 10 %	Armado Competencia 1,3 10 %	Trabajo en equipo Competencia TES 10 %	Total