



# PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

2° OPORTUNIDAD EXTRAORDINARIA

## TEMAS SELECTOS DE FISICA

Nombre del estudiante: \_\_\_\_\_  
Grupo: \_\_\_\_\_  
Matricula: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
Docente: \_\_\_\_\_

El presente portafolio forma parte del 50% de tu calificación. Este valor se obtendrá siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos:

1. Escribe tus datos de identificación completos.
2. El portafolio se entregará en físico como requisito el día del examen.

**SIGUE LAS INSTRUCCIONES BRINDADAS POR TU MAESTRO PARA EL LLENADO DE ESTE PORTAFOLIO.**

**¡¡¡ATENCIÓN!!!**

El plagio y comercio de material académico contenido en este portafolio será sancionado en los terminos de la Legislación Universitaria.



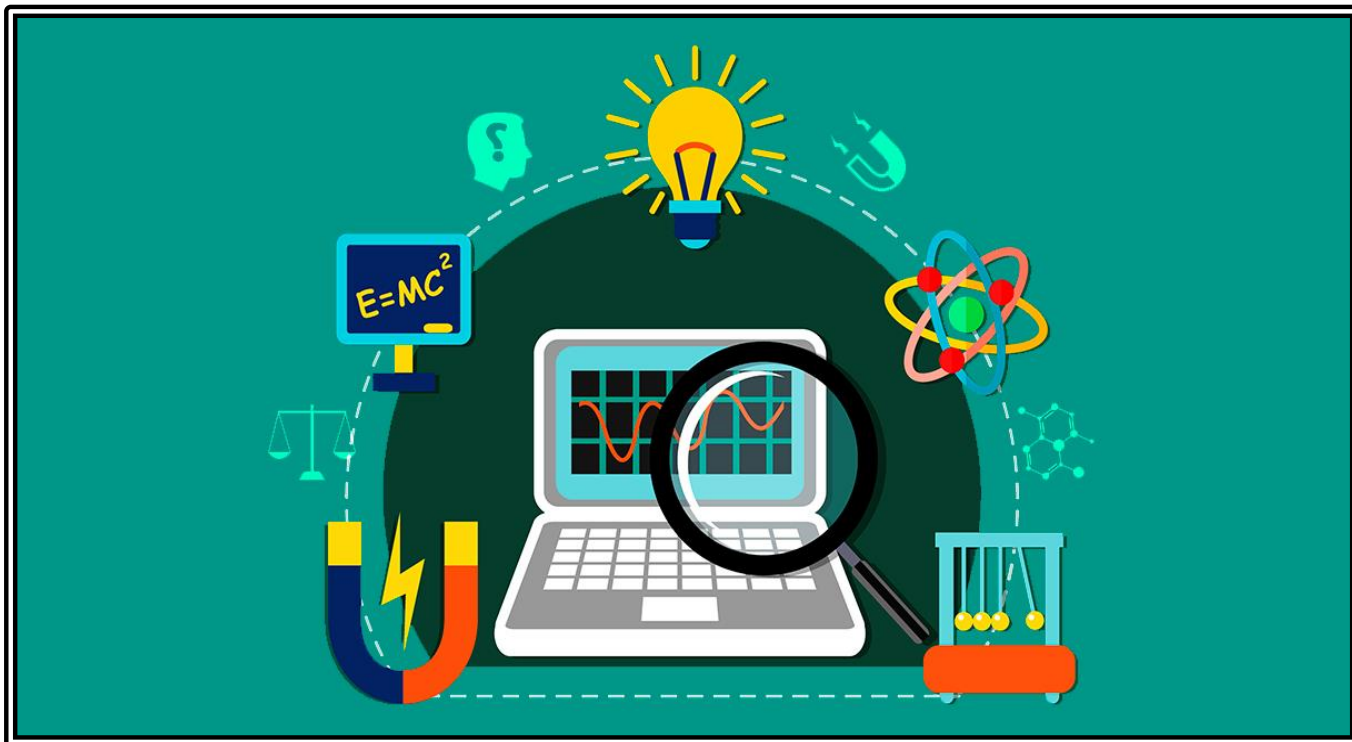
# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



## TEMAS SELECTOS DE FÍSICA

### PORTAFOLIO OPORTUNIDAD EXTRAORDINARIA



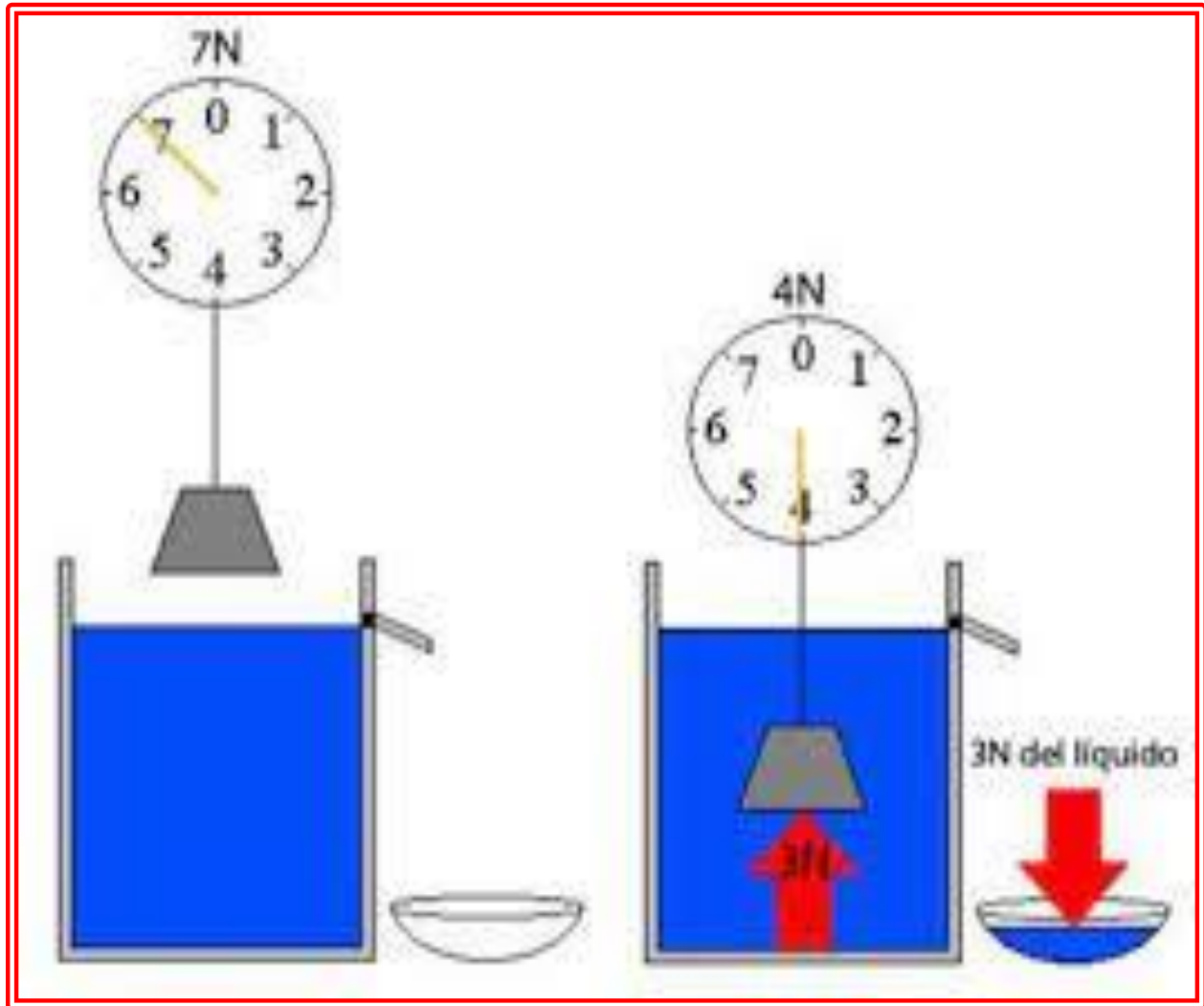
El presente portafolio forma parte del 50 % de tu calificación. Este valor se obtendrá siempre y cuando se cumpla con los siguientes requisitos:

1. Datos de identificación completos.
2. La solución del portafolio será con tinta azul y a mano, recuerda que se solicitan los procedimientos completos.
3. El portafolio esté completo y correcto.
4. Tomar foto a cada hoja, para hacer un documento de WORD, para convertirlo después a PDF.
5. Este portafolio debe cargarse en TEAMS en formato PDF, el día y hora que el maestro lo señale en el apartado de TAREAS, del equipo correspondiente a la materia.
6. FAVOR DE VERIFICAR EL ENVÍO CORRECTO DEL PORTAFOLIO Y AGREGAR TU NOMBRE EN CADA

Nombre del estudiante:	
Grupo:	
Nombre del profesor:	

# ETAPA 1

## FLUIDOS



## ETAPA 1: FLUIDOS

**Dimensiones: Recuperación, Comprensión, Análisis y Aplicación**

**INSTRUCCIONES: Contesta brevemente cada uno de los siguientes reactivos.**

1. ¿Cuáles son los estados de agregación de la materia?	
2. Tienen una forma y volumen definido, son capaces de soportar y transmitir esfuerzos (tensión, compresión, corte, etc.	
3. Son capaces de fluir (porque varían su forma fácilmente), son relativamente incomprensibles, tienen volumen definido y adoptan la forma del recipiente que los contiene	
4. Es la razón de la masa con respecto al volumen, no tiene propiedades direccionales y es por lo tanto una cantidad escalar	
5. Son las unidades en que se mide la densidad, escribe las del SI	
6. Son las unidades en que se mide la densidad, en el sistema cgs	
7. Es la fuerza dividida por unidad de área	
8. Es la representación algebraica de la presión	
9. Escribe las unidades para medir la presión en el SI	
10. Escribe las unidades a las que es equivalente un Pascal (Pa)	
11. Es la presión debida al peso de fluido que se encuentra por encima de un nivel de profundidad determinado.	
12. Es la representación algebraica de la presión hidrostática	
13. Es el principio que establece que un líquido encerrado en varios recipientes conectados por la parte inferior y abiertos a la atmósfera tendrá siempre la misma altura sin importar la forma de los recipientes.	
14. Es la presión debida al peso de la capa de aire que “pesa” sobre nosotros	
15. Es la el valor de la presión atmosférica medida al nivel del mar (Pa)	
16. Es la el valor de la presión atmosférica medida al nivel del mar (mm Hg)	
17. Es la suma de la presión atmosférica y la presión hidrostática dentro de un fluido.	
18. Es la representación algebraica de la presión absoluta	
19. Instrumento inventado por Evangelista Torricelli para medir la presión atmosférica	
20. Enunciado que dice: “El cambio de presión, en cualquier punto de un fluido encerrado y en reposo, se transmite íntegramente a todos los puntos del fluido y actúa en todas direcciones”.	
21. Es una representación algebraica del Principio de Pascal	
22. Enunciado que dice: “Un cuerpo sumergido dentro de un líquido, recibe una fuerza de empuje igual al peso del fluido que desplaza	
23. Es una representación algebraica del Principio de Arquímedes	

## ETAPA 1: FLUIDOS (PROBLEMAS)

**INSTRUCCIONES:** Resuelve los siguientes problemas:

**(RECUERDA INCLUIR LOS PASOS: DATOS, FORMULA, SUSTITUCION Y RESULTADO CON UNIDADES)**

1. Calcula la densidad de una sustancia cuya masa es de 400kg y ocupa un volumen de  $0.25\text{m}^3$ .
2. ¿Qué volumen ocupa una masa de 450g si su densidad es de  $6500\text{kg/m}^3$ ?
3. Calcula la presión que soporta un azulejo de  $825\text{ cm}^2$  si sobre él hay una carga de un cuerpo de masa de 90Kg.
4. Una fuerza de 1400N se aplica sobre un área que soporta la presión de 18000 Pa. Halla el área de la cual se habla.
5. Determina la presión hidrostática en el fondo de una alberca a 2 m de profundidad ( $\rho=1000\text{kg/m}^3$ )
6. Determinar la presión hidrostática sobre el fondo de una cisterna que contiene petróleo si la altura de la columna del líquido es de 6 metros y su densidad es de  $800\text{ kg/m}^3$ .
7. Encuentra la profundidad en recipiente con mercurio, si la presión absoluta es de 135500 Pa ( $\rho_{\text{Hg}} =13600\text{kg/m}^3$ )

8. Una máquina hidráulica se utiliza para levantar brazos de grúas y el pistón que lo hace tiene un diámetro de 20 cm. La fuerza que se aplicará sobre el pistón pequeño que es una manguera neumática, es de 15N, si esta tiene un diámetro de 2 cm. ¿Qué fuerza se aplica en los brazos?

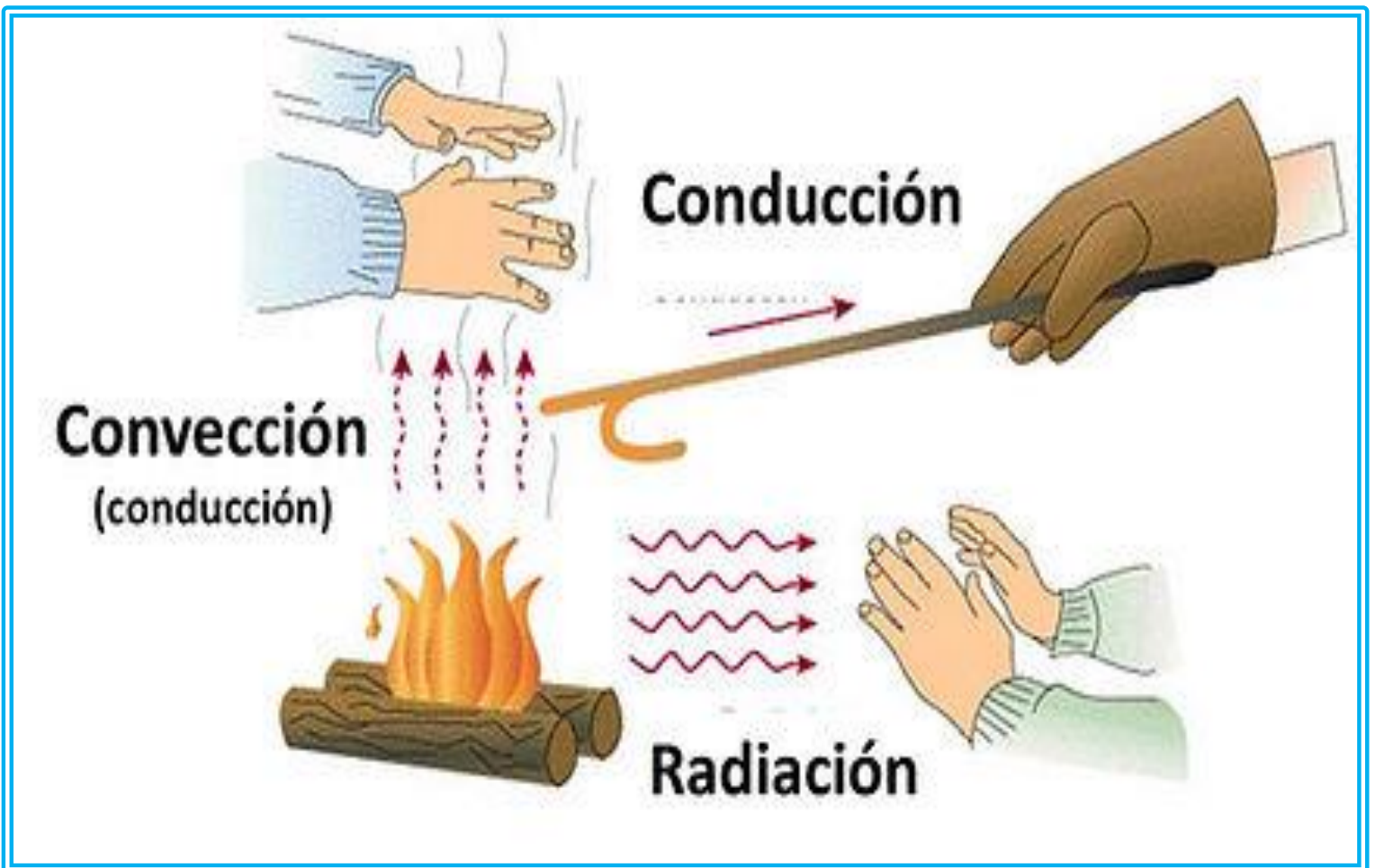
9. Una prensa hidráulica se utiliza para levantar fierro y aluminio con una fuerza hasta de 16000N y el pistón que lo hace tiene diámetro de 50cm. ¿Qué diámetro habrá en el pistón pequeño que es una tubería neumática si sobre esta se aplican 40N?

10. Calcula el empuje que actúa sobre un lingote de oro puro de  $.0054 \text{ m}^3$  que se encuentra sumergido en agua.

LISTA DE COTEJO PARA LA ETAPA 1		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	SI	NO
1. Los ejercicios de la etapa están completos		
2. Las respuestas de teoría son claras y no dejan lugar a dudas (buena letra)		
3. Los problemas presentan los datos con unidades en SI		
4. La fórmula (modelo matemático) a utilizar es correcto		
5. En los problemas, los procedimientos son claros		
6. Los resultados de los problemas tienen las unidades solicitadas		

# ETAPA 2

## CALOR



## ETAPA 2: CALOR

**Dimensiones: Recuperación, Comprensión, Análisis y Aplicación**

**INSTRUCCIONES: Contesta brevemente cada uno de los siguientes reactivos.**

1. Es la variable que determina el equilibrio térmico entre los sistemas.	
2. Instrumento diseñado para medir la temperatura	
3. Fenómeno en que se basan los termómetros de mercurio	
4. Es el punto de congelación del agua en la escala Celsius	
5. Es el punto de ebullición del agua en la escala Fahrenheit	
6. ¿Cuáles son las escalas de temperatura más utilizadas o más comunes?	
7. Nombre se le conoce a la expansión térmica de un sólido metálico largo y delgado como un alambre	
8. Nombre se le conoce a la expansión térmica de un líquido	
9. Es la transferencia de energía entre un sistema y su entorno, en virtud de una diferencia de temperatura entre ellos (Q)	
10. Definida como la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de 1 gramo de agua a 1 atmósfera de presión en 1 C.	
11. La cantidad de calor necesaria para cambiar en un grado Celsius la temperatura de un kg de una sustancia se conoce como:	
12. Es la temperatura a la cual una sustancia se transforma de la fase líquida a la fase gaseosa o viceversa.	
13. Es la cantidad de calor necesaria para que 1 kg de sustancia que se encuentra en su punto de fusión pase de la fase sólida a la fase líquida o viceversa. Durante el cambio de fase la temperatura permanece constante.	
14. Transmisión de calor por contacto molecular que se verifica principalmente en sólidos.	
15. Transmisión de calor debida al desplazamiento del material en virtud de una diferencia de densidades dentro de éste.	
16. Son las corrientes que se forman dentro de un fluido al subir el fluido que "eleva" su temperatura y bajar el fluido más frío a ocupar ese lugar.	
17. Es el mecanismo de transmisión de calor mediante ondas electromagnéticas libres que se emiten en forma continua por un cuerpo en virtud de su temperatura.	

## ETAPA 2: CALOR (PROBLEMAS)

**INSTRUCCIONES:** Resuelve los siguientes problemas:

**(RECUERDA INCLUIR LOS PASOS: DATOS, FORMULA, SUSTITUCION Y RESULTADO CON UNIDADES)**

1. Convierte 10°C a kelvin.

2. Convierte 30°C a grados Fahrenheit

3. Un alambre de aluminio de 60 metros de largo aumenta su temperatura de 30°C a 58°C. Calcula su longitud final y su cambio de longitud ( $\alpha=25 \times 10^{-6} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$ )

4. Calcula la cantidad de calor que se debe aplicar a un cilindro sólido de aluminio de 4kg para que aumente su temperatura de 10°C hasta 120°C. (900J/Kg.°C)

5. ¿Qué cantidad de calor se debe añadir a 2 kg de hielo, para fundirlo completamente y elevarle su temperatura a 30 °C si dicho hielo se encuentra en su temperatura de fusión? Utiliza los calores específicos y latentes del libro de texto.

LISTA DE COTEJO PARA LA ETAPA 2		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	SI	NO
1. Los ejercicios de la etapa están completos		
2. Las respuestas de teoría son claras y no dejan lugar a dudas (buena letra)		
3. Los problemas presentan los datos con unidades en SI		
4. La fórmula (modelo matemático) a utilizar es correcto		
5. En los problemas, los procedimientos son claros		
6. Los resultados de los problemas tienen las unidades solicitadas		

# ETAPA 3: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

About...

$$V = IR$$

5 V      450  $\Omega$

voltage      resistance

1.5V   1.5V   1.5V   0.9V

current = 11.1 mA

sound  
PhET

Detailed description: The image shows a screenshot from the PhET simulation 'Ohm's Law'. At the top left, the equation  $V = IR$  is displayed in large red letters. To the right, there are two sliders: 'voltage' set to 5 V and 'resistance' set to 450  $\Omega$ . Below these is a circuit diagram. It consists of three 1.5V batteries connected in series on the top wire. A voltmeter labeled '0.9V' is connected in parallel across the batteries. On the bottom wire, there is a resistor. Blue arrows indicate the direction of current flow: clockwise from the positive terminal of the battery stack, through the resistor, and back to the negative terminal. At the bottom center, a text box shows 'current = 11.1 mA'. In the bottom right corner, there is a checked checkbox for 'sound' and the text 'PhET'.

## ETAPA 3: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

Dimensiones: Recuperación, Comprensión, Análisis y Aplicación

INSTRUCCIONES: Contesta brevemente cada uno de los siguientes reactivos.

1. Carga eléctrica que se le asigna a un electrón	
2. Un átomo puede ganar electrones y queda con carga...	
3. Cargas eléctricas del mismo signo se repelen; y cargas eléctricas de signos contrarios se atraen.	
4. En un sistema aislado la cantidad de energía eléctrica se conserva, es decir, si un cuerpo pierde electrones, el otro los gana.	
5. Así le llamamos al material que cuando se coloca en él una carga eléctrica ésta se distribuye en la superficie del material	
6. Es un material que puede actuar como conductor o como aislante en virtud de ciertas condiciones	
7. Método que, al frotar dos cuerpos, uno con el otro, ambos se electrizan uno positivamente y el otro negativamente.	
8. Unidad del SI para medir la carga eléctrica de un cuerpo	
9. Principio que establece: "La magnitud de la fuerza eléctrica entre dos cargas puntuales es directamente proporcional al producto de las cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que las separa".	
10. Expresión matemática de la Ley de Coulomb	
11. Unidades en las que se mide en el SI la fuerza entre dos cargas puntuales	
12. Es el espacio que rodea a una carga eléctrica e interactúa con cualquier otra carga que esté presente	
13. Es el trabajo realizado para llevar una carga de prueba desde un punto A de un campo eléctrico hasta otro punto B	
14. Es el trabajo por unidad de carga eléctrica cuando una carga se mueve desde un punto A de un campo eléctrico hasta otro punto B del mismo	
15. Es sinónimo de diferencia de potencial eléctrico	
16. Unidad del SI que se utiliza para medir la Diferencia de potencial eléctrico	
17. Es el flujo de electrones a través de un conductor	
18. Expresión matemática para calcular la corriente eléctrica a través de un conductor	
19. Unidad del SI para medir la carga eléctrica	
20. Es la corriente que siempre fluye en una sola dirección	
21. Es la corriente que invierte periódicamente la dirección en la que fluye	

22. Es la oposición que presentan los conductores al paso de la corriente eléctrica	
23. Unidad del SI para medir la resistencia eléctrica (incluir su símbolo)	
24. Es un circuito que consta de una FEM, un elemento resistivo y alambre de conexión	
25. Es un circuito que tiene una FEM, dos o más elementos resistivos conectados uno seguido del otro	
26. Es un circuito que tiene dos o más elementos resistivos conectados directamente a la FEM	
27. Es la resistencia que utilizamos para reducir cualquier circuito a un circuito simple	
28. Expresión matemática que nos permite calcular la resistencia equivalente de un circuito en serie	
29. Expresión matemática que nos permite calcular la resistencia equivalente de un circuito en paralelo	
30. Ley que establece que: “en los conductores metálicos la intensidad de corriente (I) que circula por un circuito es directamente proporcional a la diferencia de potencial o voltaje (V) e inversamente proporcional a la resistencia eléctrica (R)”.	
31. Propiedad que muestran determinadas sustancias para atraer a otras sustancias tales como trozos de hierro	
32. Estas propiedades se intensifican en los extremos del imán llamados...	
33. Dispositivo que es un imán en forma de aguja que se balancea sobre un pivote y se orienta en dirección a los polos terrestres	

### ETAPA 3: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO (PROBLEMAS)

**INSTRUCCIONES:** Resuelve los siguientes problemas:

**(RECUERDA INCLUIR LOS PASOS: DATOS, FORMULA, SUSTITUCION Y RESULTADO CON UNIDADES)**

1. Calcular la fuerza que existe entre dos cargas de  $-6\text{mC}$  y la otra de  $-8\text{nC}$ , si se encuentran separadas a una distancia de  $.5\text{ m}$ .

2. Un campo eléctrico a una distancia de  $20\text{cm}$  de una carga puntual es de  $5000\text{N/C}$ . Halla la magnitud que debe tener dicha carga, para producir ese campo eléctrico.

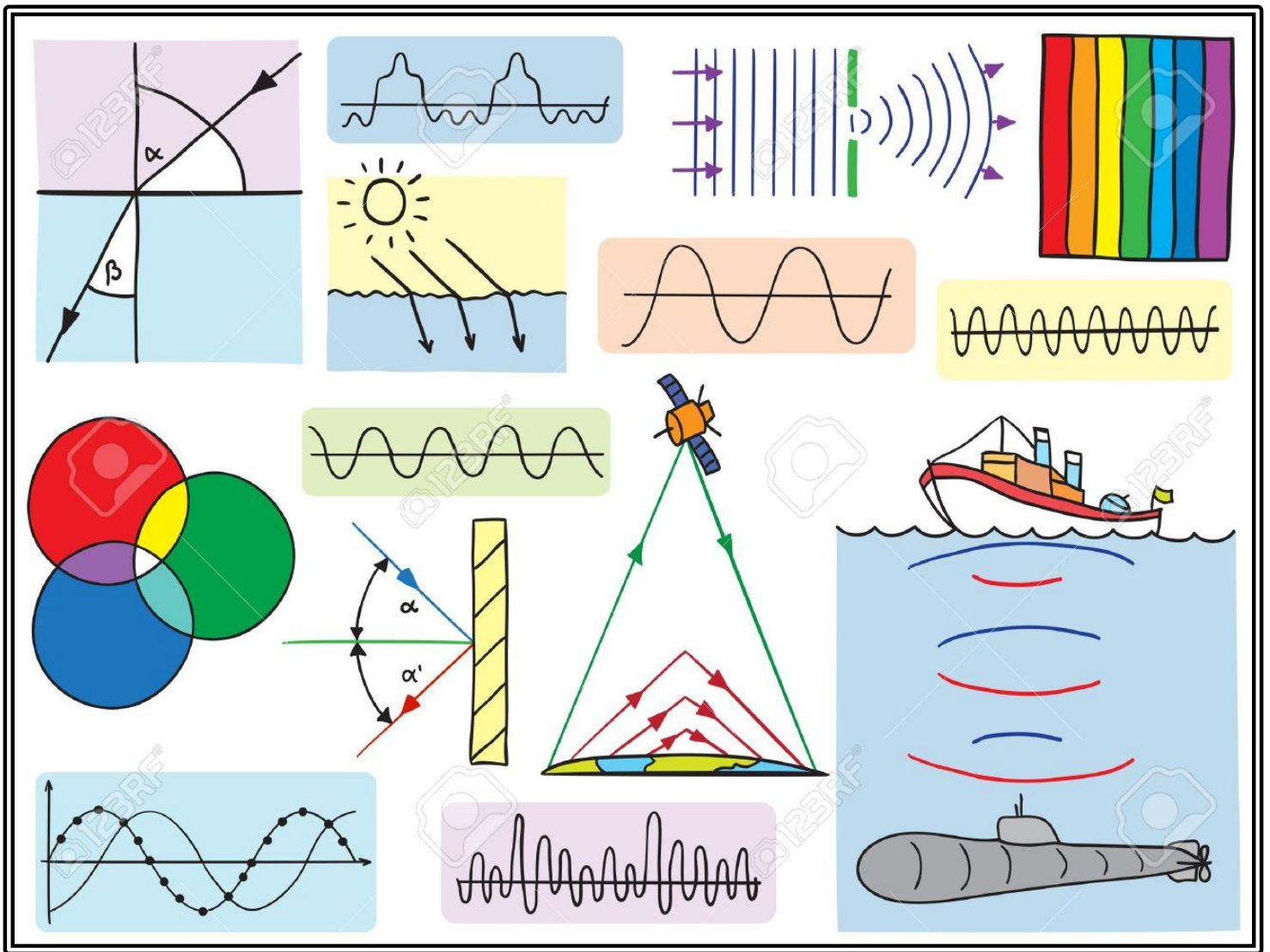
3. Calcula la resistencia eléctrica de un alambre de cobre de 10000cm de longitud, si su espesor es de 1.2cm ( $\rho$  cobre=  $1.72 \times 10^{-8} \Omega\text{-m}$ )

4. Halla la resistencia equivalente de las resistencias internas de pilas de control con 1 m $\Omega$ , 3 m $\Omega$ , 6 m $\Omega$  y 5 m $\Omega$ ; si éstas están conectadas en serie.

5. Encuentra la resistencia equivalente de las resistencias de un pirómetro con 2  $\Omega$ , 4  $\Omega$  y 6  $\Omega$ ; si éstas están conectadas en paralelo.

LISTA DE COTEJO PARA LA ETAPA 3		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	SI	NO
1. Los ejercicios de la etapa están completos		
2. Las respuestas de teoría son claras y no dejan lugar a dudas (buena letra)		
3. Los problemas presentan los datos con unidades en SI		
4. La fórmula (modelo matemático) a utilizar es correcto		
5. En los problemas, los procedimientos son claros		
6. Los resultados de los problemas tienen las unidades solicitadas		

# ETAPA 4: OSCILACIONES Y ONDAS, SONIDO Y ÓPTICA.



## ETAPA 4: MOVIMIENTO ONDULATORIO, SONIDO Y ÓPTICA.

Dimensiones: Recuperación, Comprensión, Análisis y Aplicación

INSTRUCCIONES: Contesta brevemente cada uno de los siguientes reactivos.

1. Es un movimiento donde después de un tiempo fijo se repiten las condiciones de posición, velocidad, energía, etc.	
2. Tiempo mínimo al cabo del cual se repitan las condiciones del movimiento	
3. Es el número de veces que el proceso repite sus condiciones por cada unidad de tiempo (segundo)	
4. Unidades para la frecuencia	
5. Es un movimiento periódico pero el móvil repite su trayectoria	
6. Es la distancia entre la posición de equilibrio y la posición extrema ocupada por el cuerpo que se mueve.	
7. Es el nombre de la fuerza que tiende a regresar al cuerpo a su posición de equilibrio	
8. En un movimiento oscilatorio donde la fuerza restauradora tiende a dirigir al cuerpo que oscila a su posición de equilibrio y además no se considera fricción, ese movimiento toma el nombre de...	
9. Ley que establece que la fuerza ejercida sobre un objeto es directamente proporcional a su deformación	
10. Ecuación que describe la Ley de Hooke:	
11. Expresión matemática que nos permite calcular el período para un sistema cuerpo-resorte	
12. Consiste en un peso de masa $m$ suspendida por una cuerda ligera de longitud $L$ , la fuerza restauradora es la componente del peso tangente a la trayectoria	
13. Expresión matemática que nos permite calcular el período para un péndulo simple	
14. Es la clasificación de las ondas según el medio donde se propagan	
15. Es la clasificación de las ondas según el tipo de movimiento al propagarse	
16. Es el nombre que recibe la parte superior de una onda	
17. Es el nombre que recibe la parte inferior de una onda	
18. Rama de la Física que estudia el sonido	
19. Es una onda mecánica que se propaga a través de un medio elástico	
20. Es el intervalo audible para un ser humano	
21. Es considerada la velocidad del sonido en el aire	
22. Es la característica del sonido que está relacionada a la frecuencia de la onda	
23. Es la característica del sonido que está relacionada a la amplitud	
24. Es la relación de la potencia de un sonido por unidad de área	
25. Son los dos extremos del intervalo de intensidad audible	
26. Es la expresión matemática que nos permite calcular el nivel de Intensidad de un sonido en decibeles	

27. Es un fenómeno que se presenta al percibir el receptor u “observador” una frecuencia diferente a la emitida por una fuente sonora, por causa del movimiento de cualquiera de los dos.	
28. Rama de la física que estudia la luz y sus fenómenos ondulatorios:	
29. Rama de la óptica que estudia a la luz como onda o como un rayo	
30. Actualmente se considera la luz con una naturaleza...	
31. Lo constituyen las distintas clases de radiación electromagnética	
32. Es la región del Espectro electromagnético que podemos percibir con nuestros ojos	
33. Esta ley dice que el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión.	
34. Espejo para el cual la distancia al objeto es la misma que la distancia a la imagen	
35. Los espejos esféricos pueden ser...	
36. Para cada par de medios transparentes, la razón entre el seno del ángulo de incidencia y el seno del ángulo de refracción tiene un valor constante...	
37. Nombre que recibe el ángulo de incidencia cuando el ángulo de refracción es igual a $90^\circ$ .	
38. Cuando el ángulo de incidencia es mayor que el ángulo crítico, el fenómeno ondulatorio se llama:	
39. Son los dos tipos de lentes	

## ETAPA 4: MOVIMIENTO ONDULATORIO, SONIDO Y ÓPTICA (PROBLEMAS)

**INSTRUCCIONES:** Resuelve los siguientes problemas:  
**(RECUERDA INCLUIR LOS PASOS: DATOS, FORMULA, SUSTITUCION Y RESULTADO CON UNIDADES)**

1. ¿Cuál es el período de un fonógrafo antiguo que tocaba discos de acetato y realiza 45 revoluciones por minuto?

2. Calcular la frecuencia de una onda de radio AM, de 150m de longitud, suponiendo que la velocidad sea de  $3 \times 10^8$  m/s.

3. Determina el periodo de oscilación y la frecuencia de un péndulo simple de 80 cm de longitud.

4. Una bola metálica se amarra a un extremo de un cable, si el otro extremo se cuelga al techo. ¿Con qué frecuencia se moverá la esfera, si da 50 oscilaciones en 1 min y cuál es su periodo de oscilación?

5. El silbato de un tren emite un sonido de 400 Hz de frecuencia. ¿Cuál es el tono del sonido que se escucha cuando el tren se mueve hacia un observador inmóvil con una velocidad de 20 m/s

<b>LISTA DE COTEJO PARA LA ETAPA 4</b>		
<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. Los ejercicios de la etapa están completos		
2. Las respuestas de teoría son claras y no dejan lugar a dudas (buena letra)		
3. Los problemas presentan los datos con unidades en SI		
4. La fórmula (modelo matemático) a utilizar es correcto		
5. En los problemas, los procedimientos son claros		
6. Los resultados de los problemas tienen las unidades solicitadas		

Realizó: MEM. Mario Arturo Rodríguez Rosales (Coordinador de Academia)

Aprobó: Miembros de Academia de Física

Verificó: Lic. Andrea Yarelli Salas Alejandro (Área de Apoyo y Desarrollo de Clase)

Validó: ME. Nancy Elvira Tenorio Garza (Secretaría Académica)