



UANL



Portafolio de Evidencias Oportunidades Extraordinarias

Temas Selectos de Física

Nombre del estudiante :

Matricula: _____

Fecha: ____/____/ 2021

Maestro: _____

Señala la oportunidad correspondiente:

☐ 3ª

☐ 4ª

☐ 5ª

☐ 6ª

El presente portafolio forma parte del 60% de tu calificación. Este valor se obtendrá siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos:

1. Sigue las instrucciones dadas por tu maestro para el llenado de este portafolio.
2. Datos de identificación completos.
3. Este portafolio debe cargarse en MS Teams en formato PDF, el día y hora que el maestro lo señale, en el apartado de Tareas del equipo correspondiente a la materia.
4. FAVOR DE VERIFICAR EL ENVÍO CORRECTO DEL PORTAFOLIO Y AGREGAR TU NOMBRE EN CADA HOJA.

ADVERTENCIA

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

**PORTAFOLIO DE TEMAS SELECTOS DE FISICA
(OPORTUNIDAD EXTRAORDINARIA)**

ETAPA 1: FLUÍDOS

I. CONTESTA LOS SIGUIENTES ENUNCIADOS:

1. ¿Cuáles son los estados de agregación de la materia?
2. Tienen una forma definida, son capaces de soportar y transmitir esfuerzos (tensión, compresión, corte, etc.)
3. Son capaces de fluir (varían su forma fácilmente), son relativamente incomprensibles, tienen volumen definido y adoptan la forma del recipiente que los contiene.
4. Se comprimen con facilidad, ocupando todo el recipiente que los contiene.
5. Es un gas en el cual los átomos que lo componen están ionizados a muy altas temperaturas, esto significa que de los átomos que lo forman se han separado algunos electrones.
6. Estudia los fluidos en reposo
7. El término fluido incluye a
8. Es la razón de la masa con respecto al volumen, no tiene propiedades direccionales y es por lo tanto una cantidad escalar.
9. Son las unidades en que se mide la densidad.
10. ¿Qué es más denso 1kg de hierro o 1kg de agua?
11. Es la fuerza dividida por unidad de área y su representación algebraica queda como: $P = \frac{F}{A}$ donde las unidades son Pascales=N/m².
12. Es la unidad para medir la presión
13. “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 es llamado”:
14. Instrumento utilizado para medir la presión atmosférica.

15. La presión atmosférica sobre la superficie terrestre se ve afectada por:
16. Un cuerpo sumergido dentro de un líquido recibe una fuerza de empuje igual al peso del fluido que desplaza.

II. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

1. Calcula la densidad de una sustancia cuya masa es de 400kg y ocupa un volumen de 0.25m^3 .
2. Halla la densidad de una sustancia cuya masa es de 200kg y ocupa un volumen de 2m^3 .
3. Encuentra la masa de una sustancia cuya densidad es de 1000kg/m^3 y ocupa un volumen de 300ml.
4. ¿Qué volumen ocupa una masa de 550g si su densidad es de 5500kg/m^3 ?
5. Calcula la presión que soporta un azulejo de 625cm^2 si sobre él hay una carga de 80Kg.
6. Calcula la presión que puede soportar una tabla de madera de 100pulg^2 si sobre ella hay una carga de 30Kg.
7. Una fuerza de 1200N se aplica sobre un área que soporta la presión de 20000Pa. Halla el área de la cual se habla.
8. Determina la presión hidrostática en el fondo de una alberca a 5m de profundidad ($\rho=1000\text{kg/m}^3$)
9. Halla la presión hidrostática en el fondo de un lago pantanoso a 4m de profundidad ($\rho=995\text{kg/m}^3$)
10. Encuentra la profundidad en recipiente con mercurio, si la presión absoluta es de 125500Pa ($\rho_{\text{Hg}}=13600\text{kg/m}^3$)

11. Una máquina hidráulica se utiliza para levantar autos hasta de 1500Kg y el pistón que lo hace tiene un diámetro de 25.4cm. ¿Qué fuerza se aplicará sobre el pistón pequeño que es una manguera neumática si esta tiene un diámetro de $\frac{1}{2}$ pulgada?

12. Una máquina hidráulica se utiliza para levantar brazos de grúas y el pistón que lo hace tiene un diámetro de 20cm. La fuerza que se aplicará sobre el pistón pequeño que es una manguera neumática, es de 15N, si esta tiene un diámetro de 1cm. ¿Qué fuerza se aplica en los brazos?

13. 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?

14. Calcula el volumen que tiene un prisma de metal inoxidable que recibe un empuje de 80N que se encuentra sumergido en agua salada (1024 kg/m^3)

15. Un objeto pesa 80N en el aire y 70N cuando se encuentra sumergido en agua. ¿Cuál es su volumen y cuál es su densidad?

16. Un objeto pesa 80N en el aire y 60N cuando se encuentra sumergido en glicerina (1260 kg/m^3). ¿Cuál es su volumen y cuál es su densidad?

ETAPA 2: CALOR

I. CONTESTA LOS SIGUIENTES ENUNCIADOS:

1. Parte de la física que trata de la medición de la temperatura
2. ¿Cuáles son las escalas de temperatura más utilizadas o más comunes?
3. ¿Con qué otro nombre se le conoce a la expansión térmica de un sólido metálico como un alambre?
4. En física, es la transferencia de energía de una parte a otra de un cuerpo, o entre diferentes cuerpos, en virtud de una diferencia de temperatura. _____ es energía en tránsito; siempre fluye de una zona de mayor temperatura a una zona de menor temperatura.
5. Definida como la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de 1 gramo de agua a 1 atmósfera de presión en 1°C .

6. La cantidad de calor necesaria para aumentar en un grado la temperatura de una unidad de masa de una sustancia se conoce como:
7. Ciencia que mide la cantidad de energía calorífica generada en los procesos de intercambio de calor.
8. Es la energía térmica necesaria para que una sustancia cambie del estado agregación sólido a otro diferente como el líquido, sin aumento o disminución de temperatura.
9. Es la energía térmica necesaria para que una sustancia cambie del estado agregación líquido a otro diferente como el gas, sin aumento o disminución de temperatura.
10. Temperatura a la que un sólido sometido a una presión determinada se transforma en líquido.
11. Temperatura en la cual una sustancia líquida se transforma en vapor y donde la presión de vapor de un líquido se iguala a la presión atmosférica existente sobre dicho líquido con la formación de vapores en el interior de un líquido en la que se produce la temperatura.
12. La transferencia de calor en los sólidos, se cree que se debe, en parte, al movimiento de los electrones libres que transportan energía cuando existe una diferencia de temperatura donde los átomos vibran al aumentar la temperatura.
13. Modo de transferencia de calor donde las sustancias que intercambian tal calor debido a su diferencia de temperatura no tienen que estar en contacto, sino que pueden estar separadas por un vacío y es un mecanismo de transporte de calor mediante ondas electromagnéticas.
14. Mecanismo por el cual se transfiere calor por el movimiento real de un fluido, producido por la diferencia de densidades entre distintas regiones del fluido.

II. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

1. Convierte 0°C a kelvin.
2. Convierte 100°C a kelvin.
3. Convierte 130°C a grados Fahrenheit

4. Convierte -40°F a grados Celsius
5. Un alambre de aluminio de 50 metros de largo aumenta su temperatura de 20°C a 58°C . Calcula su longitud final y su cambio de longitud ($\alpha=25 \times 10^{-6} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$)
6. Una varilla de hierro de 24 metros de largo aumenta su temperatura de 0°C a 49°C . Calcula su longitud final y su cambio de longitud. ($\alpha=12 \times 10^{-6} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$)
7. Calcula el coeficiente de dilatación lineal de un metal que, al aumentar su temperatura en 45°C , su cambio de longitud es de 65.25mm.
8. Un tanque con gasolina contiene 200lts y aumenta su temperatura en 25°C . Calcula su volumen final y su cambio de volumen. ($\beta=950 \times 10^{-6} \text{ } 1/^{\circ}\text{C}$)
9. Calcula el coeficiente de dilatación volumétrica de un líquido que al aumentar su temperatura en 23°C , su cambio de volumen es de 1.1615ml.
10. Calcula la cantidad de calor que se debe aplicar a un cilindro sólido de aluminio de 6kg para que aumente su temperatura de 10°C hasta 122°C . ($900\text{J/Kg} \cdot ^{\circ}\text{C}$)
11. Calcula la cantidad de calor que se debe extraer a una barra de cobre de 13kg para que disminuya su temperatura de 89°C hasta 20°C . ($390\text{J/Kg} \cdot ^{\circ}\text{C}$)

12. Calcula la masa de un bloque de vidrio si aumenta su temperatura de 20°C a 110°C aplicando 15120J. (840J/Kg.°C)
13. Determina el calor específico del alcohol etílico de 350g, si aumenta su temperatura de 25°C hasta 46°C, aplicando 17.64KJ.

ETAPA 3: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

I. CONTESTA LOS ENUNCIADOS

1. Un átomo puede perder electrones y quedar cargado...
2. Los átomos cargados positivamente se llaman:
3. Un átomo puede ganar electrones y quedar cargado...
4. Los átomos cargados negativamente se llaman:
5. Son diferentes métodos utilizados para electrizar los cuerpos.
6. Método que al frotar dos cuerpos, uno con el otro, ambos se electrizan uno positivamente y el otro negativamente.
7. Método que donde un cuerpo se carga de manera que sus extremos adquieren cargas contrarias, al acercarle otro ya cargado.
8. Método en el que un cuerpo se carga al tocarlo con otro ya cargado.
9. Principio que dice: "Las cargas no se crean ni se destruyen, sino que solamente se trasladan de un cuerpo a otro o de un lugar a otro en el interior de un cuerpo dado"
10. 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".
11. La unidad fundamental de la carga eléctrica en el S.I., cuya definición es: valor de una carga tal que repele a otra igual colocada a un metro de distancia con una fuerza de 9×10^9 N.

12. Ley que establece que cargas iguales se repelen y cargas distintas se atraen
13. Tienen la misma magnitud de la carga del electrón, pero de signo contrario.
14. $-1.6 \times 10^{-19} \text{C}$ es la carga del...
15. Rama de la electricidad que estudia el movimiento de las cargas eléctricas.
16. Convierte la energía potencial química almacenada en energía eléctrica. Consiste de dos electrodos metálicos diferentes inmersos en una solución electrolítica.
17. Al electrodo positivo de una batería se le llama...
18. Al electrodo negativo de una batería se le llama...
19. Es la diferencia de potencial entre las terminales de una batería cuando ésta no está conectada a un circuito eléctrico.
20. Es la resistencia al flujo de carga eléctrica que ofrece la batería misma.
21. Si se considera que la resistencia eléctrica es igual a cero o despreciable la fem o voltaje son:
22. Se define como la carga total que circula por el conductor en la unidad de tiempo
23. Es la unidad de intensidad de corriente en el SI definida por el científico André Marie Ampere y equivale a un transporte de carga que se produzca a razón de 1 coulomb (C) en cada segundo (s), $1 \text{ A} = 1 \text{ C/s}$.
24. Aparato que se utiliza para medir la resistencia eléctrica y para medirla se debe desconectar la fuente de energía.
25. Voltaje y diferencia de potencial eléctrico son lo mismo que:
26. Desde un punto de vista físico, constituye una medida de la oposición que presenta éste al paso de la corriente eléctrica.
27. Es directamente proporcional a la longitud del conductor e inversamente proporcional al área de la sección transversal del alambre.

28. Ley que establece que: “en los conductores metálicos la intensidad de corriente que lo atraviesa es directamente proporcional a la diferencia de potencial e inversamente proporcional a la resistencia eléctrica”.

29. A través de ecuación la ley se define como:
$$I = \frac{V}{R}$$

30. La ecuación:
$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n}$$
 se utiliza para determinar la resistencia equivalente o total en circuitos en:

31. La ecuación:
$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$$
 se utiliza para determinar la resistencia equivalente o total en circuitos en:

II. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

1. ¿Cuál es la fuerza de repulsión entre dos núcleos de argón que están separados por una distancia de $1 \times 10^{-9} \text{m}$? La carga de un núcleo de argón es de $+18e$.

2. Calcular la fuerza que existe entre dos cargas de $-6 \mu\text{C}$ y la otra de -9nC , si se encuentran separadas a una distancia de 200mm .

3. Una carga eléctrica de $6 \mu\text{C}$ se encuentra a 4000mm de distancia de otra eléctrica. ¿Qué valor debe tener esa carga eléctrica para que exista entre ellas una fuerza de repulsión de 10N ?

4. ¿Cuál es la distancia en que deben estar separadas dos cargas eléctricas de $-15 \times 10^{-6} \text{C}$ y $8 \times 10^{-6} \text{C}$, para que exista entre ellas una fuerza de atracción de -15000mN ?

5. Un campo eléctrico a una distancia de 200mm de una carga puntual es de 5kN/C. Halla la magnitud que debe tener dicha carga, para producir ese campo eléctrico.
6. Halla la intensidad del campo eléctrico en el aire a una distancia de 300mm de una carga puntual $q_o = 5.0 \times 10^{-9} \text{ C}$.
7. ¿A qué distancia una carga de 20 μC produce un campo de 5,000 N/C?
8. A una esfera metálica de 20cm de diámetro, se le comunica una carga de 10mC. ¿Cuánto trabajo se debe efectuar sobre un protón para llevarlo desde un punto en el infinito hasta la superficie de la esfera? ($q_{\text{protón}} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)
9. Una corriente eléctrica de 1A fluye por un alambre. Calcula la carga que pasa a través del alambre en un minuto?
10. Halla el tiempo se necesita para que una carga 12 mC, pase a través de un conductor, si por el circula una corriente de $3 \times 10^{-6} \text{ A}$.
11. Por un alambre de aluminio pasa una carga de 10C. Calcula el tiempo que tiene que circular esa carga, para producir una corriente de 2.5A

12. Calcula la resistencia eléctrica de un alambre de cobre de 10000cm de longitud, si su espesor es de 1.17cm ($\rho_{\text{cobre}} = 1.72 \times 10^{-8} \Omega\text{-m}$)
13. Un calentador eléctrico que es capaz de mantener en una recámara normal una temperatura de 25°C, en fríos extremos, utiliza 55A cuando es conectado a 110V. Halla su resistencia.
14. ¿Qué longitud debe tener un alambre de cobre de 1 mm de diámetro, si se quiere para formar un solenoide de una marcha automotriz y obtener una resistencia de 8 Ω ?
15. Determina la resistencia de una plancha eléctrica de 110volts que consume 7A.
16. Halla la resistencia equivalente de las resistencias internas de pilas de control con 1 m Ω , 3 m Ω , 6 m Ω y 5 m Ω ; si éstas están conectadas en serie.
17. Encuentra la resistencia equivalente de las resistencias de un pirómetro con 2 Ω , 4 Ω y 6 Ω ; si éstas están conectadas en paralelo.

ETAPA 4: OSCILACIONES Y ONDAS, SONIDO Y ÓPTICA.

I. CONTESTA LOS SIGUIENTES ENUNCIADOS

1. Fuerza que hace oscilar a un cuerpo y que luego hace que regrese a su punto de equilibrio estable.
2. Ley que establece que la fuerza ejercida sobre un objeto es directamente proporcional a su deformación.
3. Ecuación que describe la Ley de Hooke:
4. Representa la capacidad de un resorte de estirarse o elongarse.
5. Es la razón del número de ciclos u oscilaciones que tiene por tiempo.
6. Perturbación que se propaga en el espacio material o en el vacío con transporte de energía de un lugar a otro y sin transferencia de materia
7. Es el tiempo en que un cuerpo u objeto tarda en dar una vuelta, ciclo u oscilación.
8. Es el tipo de ondas cuyo movimiento local del medio alcanzado por la perturbación o vibración se efectúa en la dirección de avance de la onda o paralela al movimiento.
9. Es el tipo de ondas cuya perturbación o vibración del medio se lleva a cabo en dirección perpendicular a la de propagación de dichas ondas.
10. Movimiento cuyo proceso consiste en la propagación de energía de un lugar a otro sin transporte de materia, por medio de la perturbación de un medio o espacio, mediante ondas mecánicas o electromagnéticas.
11. Las únicas ondas que no requieren un medio material o elástico para su propagación son las ondas:
12. Principio que establece que: "Cuando dos o mas ondas se encuentran en un punto, el desplazamiento resultante en ese punto del medio, es la suma de los desplazamientos individuales producidos por cada una de las ondas".
13. Fenómeno ondulatorio que se presenta cuando una onda choca con un objeto o llega a una frontera con otro medio con propiedades diferentes, se desvía y rebota al medio original. En otras palabras es la energía que regresa al medio de origen.

14. Ley que establece que el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión.
15. Los puntos de máxima amplitud, donde la interferencia constructiva es máxima se llaman:
16. Es un fenómeno que se produce cuando un cuerpo capaz de vibrar, es sometido a la acción de una fuerza periódica, cuyo periodo o frecuencia de vibración coincide con el periodo o frecuencia de vibración característica de dicho cuerpo.
17. Rama de la física que estudia el sonido y sus efectos:
18. Factor que influye en la velocidad del sonido en el aire:
19. La frecuencia de la onda se usa como su sinónimo, aunque en la realidad si hay diferencias tanto objetivas como subjetivas.
20. Es la calidad y la forma de las ondas sonoras (intensidad y frecuencia) y es característico de cada instrumento o persona.
21. Es un fenómeno que se presenta al percibir el receptor u “observador” una frecuencia diferente a la emitida por una fuente sonora. Puede observarse en todo movimiento ondulatorio ya sea mecánico o electromagnético.
22. Rama de la física que estudia la luz y sus fenómenos ondulatorios:
23. Es la línea o superficie definida por las partes adyacentes de una onda que están en fase:
24. Rama de la optica que estudia a la luz como onda o como un rayo:
25. Esta ley dice que el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión.
26. Las ecuaciones $\frac{\sin\theta_1}{v_1} = \frac{\sin\theta_2}{v_2}$ y $n_1\sin\theta_1 = n_2\sin\theta_2$ representan la ley de:
27. Nombre que recibe el ángulo de incidencia cuando el ángulo de refracción es igual a 90° .
28. Cuando el ángulo de incidencia es mayor que el ángulo que el ángulo crítico, el fenómeno ondulatorio se llama:
29. Espejo convergente en los que la reflexión se da en la superficie interna.

30. Espejo divergente en los que la reflexión se da en la superficie externa.

31. Es la distancia entre el vértice del espejo y el centro de curvatura:

Formulario

Fluidos

$\rho = \frac{m}{v}$	$\rho_{rel} = \frac{\rho_{su}}{\rho_{agua}}$	$y = \frac{w}{v}, \quad y = g\rho$
$P = \frac{F}{A}$	$P_h = \rho gh$	$P_{abs} = P_{atm} + P_h$
$1 \text{ atm} = 1.013 \times 10^5 \text{ Pa} = 1013 \text{ mbar} = 760 \text{ mm de Hg}$		
$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$	$\frac{F_1}{D_1^2} = \frac{F_2}{D_2^2}$	$E = \rho Vg$
$E = w - w_0$		$w = mg$
$L = L_0 + \alpha L_0 \Delta T$	$\Delta L = \alpha L_0 \Delta T$	$^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$
$V = V_0 + \beta V_0 \Delta L$	$\Delta V = \beta V_0 \Delta T$	$^{\circ}\text{C} = ^{\circ}\text{K} - 273$

Calor

$Q = m c_p (T_2 - T_1)$	$C_{p\text{hielo}} = 2093 \text{ J/kg } ^{\circ}\text{K}$	$L_F \text{ H}_2\text{O} = 333,000 \text{ J/kg}$
$Q = m L_f$	$C_{p\text{H}_2\text{O}} = 4186 \text{ J/kg } ^{\circ}\text{K}$	$L_V \text{ H}_2\text{O} = 2.256 \times 10^6 \text{ J/kg}$
$Q = m L_v$	$C_{p\text{vapor}} = 2009 \text{ J/kg } ^{\circ}\text{K}$	$1 \text{ caloría} = 4.186 \text{ J}$

Electricidad y Magnetismo

$F = \frac{kq_1q_2}{r^2}$	$V_{ab} = W/q$	$R = \rho L/A$	$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$
$E = F/q$	$V_{ab} = Es$	$I = V/R$	$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n}$
$E = k Q/r^2$	$I = q/t$	$P = VI$	$K = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 / \text{C}^2$

Ondas, sonido y luz

$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$	$n = \frac{c}{v}$	$f' = \left(\frac{v \pm v_o}{v \pm v_f} \right) f$	$v = 330 \frac{\text{m}}{\text{s}} + 0.6^{\circ}\text{C}(T)$
-------------------------------	-------------------	---	--

