

Portafolio de Evidencias Oportunidades Extraordinarias

Temas Selectos de Física

Nombre del estudiante:

Matricula: _____

Fecha: ____/ ____/ 2020

Maestro: _____

Señala la oportunidad correspondiente:

☐ 3ª ☐ 4ª ☐ 5ª ☐ 6ª

Es requisito para presentar, realizar por lo menos 2 conferencias del Departamento de Tutorías, quienes sellarán virtualmente tu portafolio en el siguiente espacio:

El presente portafolio forma parte del 40% de tu calificación. Este valor se obtendrá siempre y cuando cumpla con los siguientes requisitos:

1. Transcrito a mano, en su totalidad y con las respuestas correctas.
2. Datos de identificación completos.
3. Este portafolio debe de cargarse en extensión PDF, únicamente el día y a la hora del examen en apartado de Tareas de tu equipo correspondiente a la materia en MS Teams, donde tu maestro lo revisará.
4. **FAVOR DE CONTESTAR SOLAMENTE CON TINTA AZÚL Y AGREGAR TU NOMBRE EN CADA HOJA.**

Departamento de Tutorías "Registro de participación en Talleres de Formación Integral"

3ª y 5ª <i>Mi perspectiva se nutre...</i> 23 al 30 de septiembre	3ª y 5ª A toda acción... 23 al 30 de septiembre
4ª y 6ª Perspectivas y contextos 9 al 13 de noviembre https://twitter.com/dep_totutorias	4ª y 6ª Mis reacciones... 9 al 13 de noviembre https://twitter.com/deptotutorias

ADVERTENCIA

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

TEMAS SELECTOS DE FÍSICA OPORTUNIDAD ANTIGUA GUÍA

I. CONTESTA LAS SIGUIENTES PREGUNTAS

1. Estado físico de forma y volumen definido, capaz de soportar y transmitir esfuerzos (tensión, compresión, corte, etc.)
- 2.- Es la razón de la masa con respecto al volumen, no tiene propiedades direccionales y es por lo tanto una cantidad escalar.
- 3.- Propiedad de una sustancia homogénea que se obtiene dividiendo su peso entre el volumen que ocupa.
- 4.- Es una cantidad física escalar que mide la fuerza en dirección perpendicular por unidad de superficie.
- 5.- Estudia los fluidos en reposo o sin movimiento.
- 6.- Principio que establece “los cambios de presión, en cualquier punto de un fluido encerrado y en reposo, se transmiten a todos los puntos del fluido y actúan en todas direcciones”.
- 7.- Es una variable que determina el estado de equilibrio térmico entre los sistemas.
- 8.- ¿Con qué otro nombre se le conoce a la expansión térmica de un sólido cuya forma a considerar es de un hilo delgado?
- 9.- Es la energía transferida entre un sistema y su entorno, en virtud de una diferencia de temperatura entre éstos.
- 10.- Es la cantidad de calor absorbido o liberado por una unidad de masa de una sustancia para cambiar su temperatura 1 grado.
- 11.- Es la cantidad de calor que cede cada unidad de masa de combustible cuando se quema completamente.
- 12.- Mecanismo de transmisión de calor debido al desplazamiento del material en virtud de una diferencia de densidades dentro del mismo. Es el mecanismo de transmisión de calor en los fluidos.
- 13.- Enunciado 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 los separa”.
- 14.- Es el flujo de electrones que pasa a través de un conductor en un tiempo determinado.
- 15.- Ley que establece que la intensidad de la corriente en un circuito eléctrico es directamente proporcional a su voltaje aplicado e inversamente proporcional a su resistencia.
- 16.-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”
- 17.-Es el movimiento periódico en el cual el cuerpo repite su trayectoria.
- 18.-Es la propagación de una perturbación en el espacio sin que exista transporte de materia:
- 19.- Se observa la variación de la frecuencia de la onda cuando existe un movimiento relativo entre la fuente y el receptor en todo movimiento ondulatorio mecánico o electromagnético:
- 20.- Es un fenómeno que describe cómo la luz regresa a su medio original como resultado de incidir sobre una superficie.

II. RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

21.- Calcula la densidad de una sustancia cuya masa es de 400 kg y ocupa un volumen de 0.5m^3 .

22.- Una fuerza de 500 N se aplica sobre una superficie, ejerciendo una presión de 40 000 Pa sobre ella. ¿Qué área debe tener esa superficie?

23.- Determina la presión absoluta en el fondo de un tanque que almacena petróleo que tiene 6 de profundidad ($\rho=880\text{kg/m}^3$)

24.- En un sistema hidráulico, al aplicar una fuerza de 12 N sobre el pistón menor de 0.4m^2 de área, se debe obtener 110 N en el pistón mayor. ¿Cuál área del pistón mayor se requiere?

25.- Una pieza de aleación pesa 10 N en el aire y 4 N cuando es sumergida en agua, ¿Cuál es su densidad?

26.- Un recipiente contiene 50 ml de acetona y aumenta su temperatura de 13°C a 43°C . Calcula su volumen final.
($\beta=1487\times 10^{-6} \text{ 1/}^\circ\text{C}$)

27.- Si se utilizan 3000 Joules de energía calorífica para calentar 700 gramos de una sustancia desconocida a 14°C a 45°C , ¿Cuál es el valor del calor específico de la muestra?

28.- Una carga eléctrica de $5\times 10^{-6} \text{ C}$ se encuentra separada 0.020 m de una segunda carga positiva de $4\times 10^{-6} \text{ C}$. Calcular la fuerza entre las cargas.

29.- En un circuito se conecta en serie tres resistencias cuyos valores son $R_1=5\Omega$, $R_2=10\Omega$, $R_3=18\Omega$. Si se quiere sustituir estas tres resistencias por una sola resistencia equivalente, ¿Cuál será el valor de la resistencia?

30.- Un bloque de 1.9 kilogramos oscila en un resorte de constante 20 N/m con una amplitud de 19 centímetros. ¿Cuál es el periodo de una oscilación?

31.- Calcular la velocidad del sonido en el aire a una temperatura de 40 °C.

32.- 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 aleja de un observador inmóvil con una velocidad de 20 m/s?

33.- Si el índice de refracción del medio del vidrio es $n_{\text{vidrio}} = 1.52$, calcular la velocidad de la luz en el vidrio.

Formulario

Fluidos

$\rho = \frac{m}{v}$	$\rho_{rel} = \frac{\rho_{su}}{\rho_{agua}}$	$\gamma = \frac{w}{v}, \quad \gamma = g\rho$
$P = \frac{F}{A}$	$Ph = \rho gh$	$P_{abs} = P_{atm} + Ph$
1 atm = 1.013x10 ⁵ Pa = 1013 mbar = 760 mm de Hg		
$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$	$\frac{F_1}{D_1^2} = \frac{F_2}{D_2^2}$	$E = \rho Vg$
$E = w - w_o$		$w = mg$
$L = L_0 + \alpha L_0 \Delta T$	$\Delta L = \alpha L_0 \Delta T$	$^{\circ}K = ^{\circ}C + 273$
$V = V_0 + \beta V_0 \Delta L$	$\Delta V = \beta V_0 \Delta T$	$^{\circ}C = ^{\circ}K - 273$

Calor

$Q = m c_p (T_2 - T_1)$	$C_{p_{hielo}} = 2093 \text{ J/kg } ^{\circ}K$	$L_{FH2O} = 333,000 \text{ J/kg}$
$Q = m L_f$	$C_{p_{H2O}} = 4186 \text{ J/kg } ^{\circ}K$	$L_{V H2O} = 2.256 \times 10^6 \text{ J/kg}$
$Q = m L_v$	$C_{p_{vapor}} = 2009 \text{ J/kg } ^{\circ}K$	1 caloría = 4.186 J

Electricidad y Magnetismo

$F = \frac{kq_1 q_2}{r^2}$	$V_{ab} = W/q$	$R = \rho L/A$	$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$
$E = F/q$	$V_{ab} = Es$	$I = V/R$	$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_n}$
$E = k Q/r^2$	$I = q/t$	$P = VI$	$K = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2 / \text{C}^2$

Ondas, sonido y luz

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