



(Antes I.E. Las Golondrinas)
Aprobado por la Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Según Resolución 09994 de 2007 DANE: 105001025771 NIT: 811040137-3

“Formamos ciudadanos integrales que dejan huella en el universo”

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOAQUÍN VALLEJO ARBELÁEZ

ASIGNATURA: FÍSICA	Período: 2	Año 2024
DOCENTE: Duver Alexis Fernández Gallego	Grado: 11°	Grupo:
ESTUDIANTE:		

PLAN DE APOYO

El siguiente plan de apoyo, cuenta con 33 ítems (en ellos encontraras problemas de aplicación y preguntas para investigar), en donde está recogido de forma gradual y reducido todas las competencias que se abordaron en el segundo periodo. **Es muy importante el proceso para los problemas de aplicación; si tienes alguna dificultad, puedes acercarte para realizar la asesoría requerida. El taller se entrega en hojas de block o cuadriculadas, además, la sustentación del taller será del mismo taller.**

“Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber.”

Albert Einstein

PERIODO Y FRECUENCIA

$$T = \frac{1}{f} \quad f = \frac{n}{t} \quad f = \frac{1}{T}$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$$

- Un disco gira a 7200 rpm. Calcular su periodo y frecuencia.
- Una llanta va a 230 Hz, ¿cuál es su periodo?

- Las aspas de una cortadora de césped giran a 65 hz. Las aspas giran desde un punto fijo cuyo radio es de 0.35 m. ¿Cuál es la velocidad lineal con la que gira?
- ¿Cuál es velocidad lineal con al que va una llanta de una moto, si la llanta tiene un radio de 72 cm y este está dando 38 vueltas en 3 s?

VELOCIDAD ANGULAR Y ACELERACIÓN CENTRÍPETA

$$\omega = \frac{2\pi n}{t} \quad a_c = \omega^2 t$$

- Una partícula gira alrededor de un punto situado a 4 m de distancia. Si realiza 7 vueltas en 85 s, ¿cuál es su velocidad angular y aceleración centrípeta?

MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE

	<i>Sí en $t = 0, x_0 = A$</i>
POSICIÓN	$x = A \cos(\omega t)$
VELOCIDAD	$v = -\omega A \sin(\omega t)$
ACELERACIÓN	$a = -\omega^2 A \cos(\omega t)$

- Un objeto atado al extremo de un resorte oscila con una amplitud de 8 cm, una velocidad angular de $20 \pi \text{ rad/s}$ y un periodo de 2 s; cómo se muestra a continuación:



VELOCIDAD LINEAL

$$v = \frac{2\pi r}{T} \quad v = 2\pi r f \quad v = \omega r$$

- ¿Cuál es la velocidad lineal con la que va el disco de una bicicleta cuyo radio es 0,18 m y esta gira 25 rps?

Calcular:

- La posición del objeto al cabo de 0.8 s.
- La velocidad del objeto en el mismo instante.
- La aceleración en el mismo instante.

PENDULO SIMPLE

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

- ¿Cuál es el periodo con el cuál se mueve un péndulo en la tierra, si se sabe que la longitud de la cuerda es de 3 m?
- ¿Cuál es el valor de la gravedad en la superficie lunar, si un astronauta realiza una serie de mediciones cuyo periodo de oscilación es de 4,92 s y la longitud de la cuerda es de 1 m?

ONDAS

- ¿Qué es una onda?
- ¿Cómo se forman las ondas?
- ¿Cómo se propagan las ondas?
- ¿Qué son las ondas longitudinales y transversales?
- ¿Qué es la reflexión de las ondas? (Realizar una representación).
- ¿Qué es la refracción de las ondas? (Realizar una representación).
- ¿Qué es la difracción? (Realizar una representación).
- ¿Qué son las ondas estacionarias? (Realizar una representación).
- ¿Cuáles son las características de una onda? (Realizar una representación).

LEY DE SNELL

$$\frac{\text{sen } \theta_i}{\text{sen } \theta_r} = \frac{v_1}{v_2}$$

- Las ondas sísmicas se refractan dentro de la tierra al viajar entre rocas de distintas densidades y, por lo tanto, su velocidad

cambia, al igual que su dirección de propagación. Una onda sísmica viaja a 8 km/h y choca con el límite entre dos tipos de material. Si llega a esta frontera con ángulo de incidencia de 50° y se aleja con un ángulo de 31°, ¿cuál será la velocidad en el segundo medio?

- Una onda sísmica para por una frontera entre rocas, donde su velocidad varía de 8 a 9,5 km/s. Si llega a la frontera formando un ángulo de 45° con ella, ¿cuál es el ángulo de refracción?

LUZ

- ¿Qué es la luz?
- ¿Cuáles son las características y propiedades de la luz?
- ¿Cómo se propaga la luz?
- ¿La luz viaja por la nada?
- ¿Cuál es la velocidad de la luz?
- ¿Qué es la dispersión de la luz?
- ¿Qué es el color desde la óptica?
- ¿Por qué el cielo es azul?
- ¿Qué es la polarización de la luz?
- ¿Qué es la reflexión de la luz?
- ¿Qué es la refracción de la luz?

INDICE DE REFRACCIÓN

$$n = \frac{c}{v}$$

$$\frac{\text{sen } i}{\text{sen } r} = \frac{n_2}{n_1}$$

- Se tiene una lámina de vidrio con forma de prisma rectangular. Un rayo de luz incide en una de las caras con un ángulo de incidencia de 30°, el rayo de la luz se refracta, atraviesa la lámina y vuelve a refractarse saliendo de nuevo al aire. Se sabe que el índice de refracción del aire es de 1,003 y el del vidrio de 1,5. Calcular el ángulo de refracción.
- Se tiene una placa de diamante cuyas caras son paralelas, ¿cuál debe ser el ángulo de incidencia para que el rayo no emerja por su cara opuesta? Aire = 1,003; diamante 2,42 y ángulo refractado 90°.