

FISICA ACUSTICA I

(contenidos correspondientes al año lectivo 2019)

OBJETIVO:

Proporcionar al estudiante los conceptos básicos de la Física Acústica.

Metodología:

Teórico

Asistencia :

Obligatoria.

Ganancia del curso:

Asistencia al 80% de las clases dictadas.

Evaluación :

Examen final.

Previaturas:

Según reglamento vigente

CONTENIDOS TEMÁTICOS

BOLILLA 1.

- Unidades de medición de dimensiones físicas
- Fórmulas de las dimensiones. Deformaciones elásticas de los cuerpos sólidos.

BOLILLA 2.

- Oscilaciones, vibraciones y ondas.
- Movimiento armónico simple. Amplitud, período y frecuencia. Movimiento circular uniforme. Oscilaciones.
- Impedancia, reactancia y resistencia de un sistema mecánico.

BOLILLA 3.

- Oscilaciones no sinusoidales.

- Oscilaciones periódicas no sinusoidales. Teorema de Fourier. Análisis de oscilaciones no periódicas.

BOLILLA 4.

- Propagación de ondas en medios elásticos.
- Ondas mecánicas. Tipos de ondas. Ondas esféricas y planas. Frente de onda. Ondas viajeras. Longitud de onda, velocidad de propagación y frecuencia. Ecuación de la onda. Principio de superposición. Ondas estacionarias. Potencia en el movimiento ondulatorio. Resonancia.

BOLILLA 5.

- Ondas sonoras.
- Ondas audibles, ultrasónicas e infrasónicas. Propagación y velocidad de las ondas longitudinales. Potencia e intensidad acústica. Ley cuadrática inversa. Relaciones entre intensidad sonora e impedancia. Sistemas vibrantes y fuentes de ondas sonoras. Música.

BOLILLA 6.

- Niveles. Logaritmos. Decibeles. Octavas.
- Relaciones versus diferencias. Notaciones numéricas. Logaritmos. Representación gráfica de diversas escalas. Bel y decibeles. Audición de distintos sonidos. Adición aritmética de decibeles.

BOLILLA 7.

- Conceptos básicos de electricidad y magnetismo.
- Corriente continua. Corriente alterna. Conducción eléctrica (sólidos, líquidos, gases), conducción electrónica. Concepto de resistencia eléctrica, inductancia y capacitancia.
- El osciloscopio.

BOLILLA 8.

- Circuitos Electroacústicos.
- Electricidad. Señales y sistemas.
- Micrófonos. Amplificadores. Altavoces y auriculares. Filtro electroacústicos. Acoples.

BOLILLA 9.

- El sistema auditivo desde el punto de vista de la física.
- Teoría de la recepción auditiva.

BIBLIOGRAFÍA

Acústica y Sistemas de Sonido. Ing. Federico Miyara