



AREA	CIENCIAS BASICAS - FISICA	CARACTER	OBLIGATORIO
PROFESOR	AMANDA FUENTES ROJAS MONICA HERNANDEZ M.	REGIMEN	ANUAL
AYUDANTE		HORAS D.	3

CONTENIDOS

MECÁNICA

1. ESTÁTICA

1.1 Vectores:

Definición de un vector
Adición de vectores
Ley del coseno y del seno
Componentes de un vector
Producto escalar
Cosenos directores
Producto vectorial
Producto mixto

1.2 Fuerzas

Torque o Momento de una fuerza respecto a un punto
Línea de acción de una fuerza
Teorema de Varignon
Momento de varias fuerzas concurrentes
Momento de una cupla
Torque o Momento de una fuerza respecto a un eje
Centro de fuerzas paralelas
Centro de masa
Centroides

1.3 Estática

Fuerza de roce
Estática de partícula
Estática de sólido rígido

2. CINEMÁTICA

2.1 Movimiento en una dimensión

Movimiento con aceleración constante
Caída libre
Lanzamiento vertical.

2.2 Movimiento en dos dimensiones

Movimiento circular uniforme

3. DINÁMICA

3.1. Las leyes del movimiento:

Leyes de Newton.
Aplicaciones de las leyes de Newton al movimiento lineal y circular.

4. TRABAJO Y ENERGÍA

Trabajo realizado por una fuerza constante
Trabajo realizado por una fuerza variable
Fuerzas conservativas y no conservativas
Trabajo y energía cinética
Energía potencial.
Principio de Conservación de la Energía.
Momentum lineal en una y dos dimensiones.

5. MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE

Movimiento Armónico Simple y su aplicación en el Movimiento Sísmico.

MECÁNICA DE FLUIDOS

1. FLUIDOS EN REPOSO

Densidad específica-relativa,
Presión de un fluido,
Variación de la presión con la profundidad.
Ecuación de la Hidroestática
Principio de Pascal,
Principio de Arquímedes.



2. FLUIDOS EN MOVIMIENTO

Características de los fluidos; flujo estacionario y flujo turbulento.
Líneas de corriente y la ecuación de continuidad,
Ecuación de Bernoulli y sus aplicaciones. (Torricelli, Venturi, Pitot).

TERMODINÁMICA

1. TEMPERATURA Y DILATACIÓN TÉRMICA

1.1 Temperatura y la ley cero de termodinámica

Concepto de temperatura
Contacto térmico
Equilibrio térmico
Ley cero de la termodinámica

1.2 Termómetros y escalas de temperatura

Termómetro de gas a volumen constante y la escala Kelvin
Escala de temperatura Celsius y Fahrenheit

1.3 Dilatación térmica de sólidos y líquidos

Dilatación Lineal
Dilatación Volumétrica

2 CALOR

2.1 Calor y energía térmica.

Diferencia entre temperatura, calor y energía interna,
Unidades de calor,
Equivalente mecánico del calor.

2.2 Capacidad calórica y calor específico

2.3 Calor latente

2.4. Transferencia de calor

Transferencia Térmica por Conducción.
Transferencia Térmica por Convección natural y forzada
Transferencia Térmica por Radiación: Ley de Stefan – Boltzmann
Transferencia Térmica por Conducción, Convección y Radiación a través de un panel.

ONDAS MECANICAS

1. Movimiento ondulatorio

1.1. Características del movimiento ondulatorio

Amplitud
Longitud de onda
Frecuencia
Velocidad de fase

1.2 Tipos de ondas

Onda transversal
Onda Longitudinal

1.3 Descripción matemática de una onda

Ondas viajeras unidimensionales
Ondas armónicas

1.4 Energía transmitida mediante ondas

2 Ondas sonoras

LUZ Y OPTICA

1. La naturaleza de la luz y las leyes de la óptica geométrica

- 1.1 La naturaleza de la luz
- 1.2 La velocidad de la luz
- 1.3 Reflexión de la luz
- 1.4 Refracción de la luz: Ley de Snell
- 1.5 Dispersión

2. Formación de Imágenes

- 2.1 Superficies Refractoras esféricas
- 2.2 Espejos
- 2.3 Lentes

DOCUMENTACION

1. Beer, F. P. "Estática" ,Ed. Mc Graw Hill.
2. Alonso Finn "Física" Ed. Pearson Educación.
3. Halliday & Resnick "Física" Tomo I y II, Compañía Ed. Continental.
4. Sears - Zemansky - Young "Física Universitaria" Ed. Pearson Educación.
5. Serway, R. "Física" Tomo I y II, Ed. Mc Graw Hill.



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO