

## Programa de Física

### Regimen Anual

#### 1. INTRODUCCIÓN A LA FÍSICA

- a) ¿Qué es la física? Importancia. Aplicaciones en la Ingeniería Forestal y en el diario vivir a nivel fenomenológico.
- b) Magnitud física. Magnitudes fundamentales. Magnitudes derivables. Cantidades escalares y cantidades vectoriales. Sistemas de unidades. Definición de vector por un escalar. Vector opuesto. Vector paralelo. Producto escalar. Producto cruz.

#### 2. CINEMÁTICA LINEAL

- a) Partícula. Vector desplazamiento. Trayectoria. Velocidad. Aceleración. Establecer y resaltar la diferencia entre movimiento con aceleración constante y movimiento con aceleración variable. Movimientos en una dimensión constante. Caso particular aceleración gravitatoria. Caída libre.
- b) Movimiento en dos dimensiones con aceleración constante. Lanzamiento parabólico. Movimiento circular uniforme. Concepto de radian.

#### 3. DINÁMICA LINEAL

- a) Ley de la Inercia. Fuerza. Masa. peso.
- b) Segunda ley. Diagrama de cuerpo libre. Casos particulares: peso, fricción, normal, acción y reacción.
- c) Dinámica del movimiento circular uniforme. Pendulo.

#### 4. TRABAJO y ENERGÍA

- a) Definición de trabajo. Fuerzas conservativas y no conservativas. Teorema del trabajo y la energía. Potencia.

- b) Definición de energía cinética, potencial y mecánica.
- c) Ley de Hook. Trabajo realizado por fuerzas variables. Energía potencial elástica.
- d) Conservación de la energía.

## 5. FLUIDOS EN REPOSO

- a) Densidad. Densidad específica. Densidad relativa. Densidad absoluta. Peso específico. Definición de presión. Presión en un fluido. Presión manométrica. Manómetros. Bombas de vaco.
- b) Principio de Arquímedes. Empuje. Tensión superficial. Ángulo de contacto y capilaridad.

## 6. CALOR Y DILATACIÓN

- a) Temperatura. Escalas de temperatura. Calor. Calor específico. Presión y punto de ebullición. Temperatura cinética y temperatura radiante.
- b) Dilatación térmica. Dilatación lineal. Dilatación volumétrica. Ley de Boyle. Temperatura absoluta. Ley de Charles. Ley de gas ideal.

## 7. TERMODINÁMICA

- a) Primera ley de la termodinámica. Maquinas térmicas.
- b) La energía y el trabajo en la termodinámica. Trabajo en los cambios de volumen. Calor en los cambios de volumen. Energía interna.
- c) Proceso adiabático. Proceso isocoro. Proceso isotermo Proceso isobárico. Conducción. Convección. Radiación.

## 8. ÓPTICA

- a) Concepto de onda. Longitud de onda. Amplitud. Frecuencia. Período. Velocidad de una onda. Onda transversal. Onda longitudinal. Espectro electromagnético. Luz.

- b)* Propiedades de la luz. Reflexión. Refracción. Absorción. Difusión. Interferencia.
- c)* Espejos y lentes. Instrumentos ópticos. Visita al Laboratorio de Fotogrametría y Sensores Remotos.

## 9. ELECTRICIDAD

- a)* Concepto de carga. Definición de corriente. Resistencia. Resistividad. Ley de Ohm. Fuerza electromotriz.
- b)* Circuitos en serie y en paralelo. Amperímetro. Voltímetro.