

PROGRAMA DE FISICA

Año 1965

BOLILLA 1

Fenómenos naturales. Fenómenos físicos. Objeto de la física. Leyes físicas. Magnitudes: escalares y vectoriales. Noción de espacio, tiempo y masa. Medida de una magnitud; unidad de medida. Representación de las magnitudes escalares y vectoriales: escala. Suma y diferencia de segmentos y de vectores. Regla del paralelogramo. Magnitud definida por relación de otras. Unidad derivada. Medición de una magnitud. Medida directa; errores de medida: sistemáticos y accidentales. Error absoluto y error relativo. Incertidumbre de una medida. Valor probable de una magnitud. Medida indirecta; error relativo de la medida.

BOLILLA 2

Fuerzas; su reconocimiento por los efectos producidos. Elementos de una fuerza. Cuerpo rígido; traslación del punto de aplicación de una fuerza en un cuerpo rígido, sobre su recta de acción. Equilibrio de un cuerpo rígido sometido a la acción de dos fuerzas. Sistema de fuerzas aplicado a un cuerpo rígido. Equilibrante del sistema. Resultante de un sistema de fuerzas; su determinación experimental. Determinación gráfica de la resultante de un sistema de fuerzas concurrentes. Descomposición de una fuerza en dos direcciones dadas; caso particular de dos direcciones perpendiculares. Determinación analítica de la resultante de un sistema de fuerzas coplanares, por el método de sus proyecciones sobre dos direcciones perpendiculares.

Efecto producido por una fuerza sobre un cuerpo rígido con un punto fijo, cuando su dirección no contiene al punto. Momento de una fuerza con respecto a un punto. Equilibrio de dos momentos. Composición de fuerzas paralelas. Cupla o par de fuerzas. Momento de una cupla. Representación vectorial de una cupla. Toda cupla aplicada a un cuerpo rígido, puede desplazarse en su plano. Equivalencia de cuplas. Composición de varias cuplas aplicadas a un cuerpo rígido.

BOLILLA 3

Estática. Traslación de una fuerza, aplicada a un cuerpo rígido, a otro punto que no pertenece a su recta de acción. Todo sistema de fuerzas aplicado a un cuerpo rígido puede reducirse a una fuerza y a una cupla. Condiciones de equilibrio de un cuerpo rígido sometido a un sistema de fuerzas coplanares. Equilibrio de un cuerpo rígido con un punto fijo; reacciones en el punto fijo. Condiciones de equilibrio de las máquinas simples.

Masa y peso de un cuerpo. Gravitación universal: ley de Newton. Centro de masa y centro de gravedad. Equilibrio del cuerpo suspendido. Determinación experimental del centro de gravedad. Centro de gravedad de cuerpos geométricos homogéneos simples. Peso específico y densidad absoluta medios de un cuerpo. Peso específico de una sustancia.

BOLILLA 4

Hidroestática. Fluido perfecto y fluido real. Presión ejercida por un cuerpo sobre otro al transmitirle una fuerza. Presión hidroestática en un punto de un líquido en equilibrio: propiedad. Diferencia de presión entre dos puntos. Superficie libre de un líquido en equilibrio. Presión en el fondo y en las paredes. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes; su aplicación a la determinación del volumen de un cuerpo y del peso específico de sólidos y líquidos. Flotación. Equilibrio de líquidos no miscibles. Gas: propiedades. Presión de un gas. Presión atmosférica: su medida. Manómetros.

BOLILLA 5

Cinemática del punto. Movimiento absoluto y relativo de un punto. Elementos fundamentales del movimiento: trayectoria, camino y tiempo. Velocidad media. Velocidad instantánea, o en un punto; su definición; naturaleza y representación. Gráficas (e,t) y v,t); su relación.

Movimientos rectilíneos. Movimiento uniforme: relaciones y gráficas. Movimiento rectilíneo variado; aceleración media o instantánea. Movimiento uniformemente variado. Relaciones y representaciones gráficas. Caída libre de los cuerpos. Aceleración de la gravedad. Movimiento curvilíneo de un punto, Velocidad tangencial y velocidad angular: unidades. Aceleración tangencial y aceleración normal; aceleración resultante. Movimiento circular uniforme: relaciones. Fuerza centrípeta. Fuerza centrífuga. Movimiento armónico.

BOLILLA 6

Dinámica del punto material. Modificación del movimiento del punto material. Principio de inercia. Principio de masa. Masa inercial. Principio de acción y reacción. Fuerza de inercia. Cantidad de movimiento. Sistemas de unidades mecánicas. Magnitudes y unidades derivadas. Sistemas e.g.s., MKS y técnico o gravitacional. Definiciones y equivalencias de las unidades de longitud, tiempo, superficie, volumen, velocidad, aceleración, masa, fuerza, densidad absoluta y peso específico. Fuerza centrípeta y fuerza centrífuga.

BOLILLA 7

Trabajo. Trabajo de una fuerza: definición y unidad de medida. Signo del trabajo; trabajo motor y trabajo resistente. Trabajo de la fuerza aplicada a un cuerpo, o sistema, y trabajo de la fuerza de reacción. Potencia de un trabajo: definición y unidades de medida. Trabajo contra las fuerzas de gravitación; su independencia de la trayectoria cumplida; su valor está dado por el producto del peso del cuerpo por su aumento de nivel.

Trabajo contra las fuerzas de inercia. Su valor está dado por el semi producto de la masa del cuerpo por el aumento del cuadrado de su velocidad.

Trabajo contra las fuerzas engendradas por la deformación elástica de un cuerpo.

BOLILLA 8

Energía. Un cuerpo, o sistema, dispone de energía cuando las fuer-