



PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA MECÁNICA TÉCNICA

1. PRINCIPIOS GENERALES:

Nociones de Mecánica. Definiciones y conceptos fundamentales. Unidades de medición. Fuerza. Concepto y características. Escalares y vectores. Operaciones vectoriales con fuerzas. Distintos tipos de Sistemas de Fuerzas. Composición y descomposición de fuerzas.

2. EQUILIBRIO DE UNA PARTÍCULA: (Fuerzas concurrentes en el plano)

Equilibrio de una partícula. Principios de la Estática. Equilibrio, condiciones gráficas y analíticas que lo rigen. Diagrama de cuerpo libre.

Método de las proyecciones. Determinación analítica de la resultante de fuerzas. Equilibrio, condiciones analíticas que lo rigen.

Momento estático de una fuerza, (Expresión escalar y vectorial). Teorema de Varignon (Ppio. de los Momentos). Cuplas o pares de fuerzas. Propiedades.

3. EQUILIBRIO DE UN CUERPO RÍGIDO: (Caso general de fuerzas en el plano)

Fuerzas distribuidas en el plano. Intensidad. Diagrama de carga. Distintos tipos de diagramas de cargas. Magnitud y ubicación de la fuerza resultante.

Tipos de vínculos de los cuerpos rígidos en el plano. Características y reacciones de apoyos. Diagramas de cuerpo libre.

Caso general de fuerzas en el plano. Fuerza resultante. Cupla resultante. Análisis de los casos anteriores. Equilibrio. Condiciones analíticas que rigen el equilibrio de cualquier sistema de fuerzas en el plano. Ecuaciones fundamentales de la estática. (Ecuaciones vectoriales y escalares de equilibrio).

Polígono funicular. Propiedades. Polígonos funiculares abiertos y cerrados. Condiciones gráficas que rigen el equilibrio de un sistema de fuerzas cualquiera en el plano.

4. FRICCIÓN:

Características. Tipos de resistencia por rozamiento. Teoría del rozamiento seco (Coulomb): coeficiente de rozamiento, ángulo y cono de rozamiento. Movimiento inminente. Equilibrio. Tipos de problemas de fricción. Deslizamiento y volcamiento

Rozamiento en máquinas: Cuñas. Frenos. Tornillos. Cojinetes. Fricción sobre bandas. Resistencia a la rodadura

5. PRESIÓN DE FLUIDO: (Hidrostática)

Presión. Principio de Pascal. Empuje. Principio de Arquímedes. Trazado de diagramas de presiones. Presión hidrostática sobre una placa plana y placa curva de ancho constante. Tipos de problemas.

6. CENTRO DE GRAVEDAD:

Definiciones. Centro de gravedad, centro de masa y centroide de un cuerpo. Centroides de líneas, superficies y volúmenes. Figuras y cuerpos compuestos. Teoremas de Pappus y Guldin. Tipos de problemas.



7. MOMENTOS DE INERCIA:

Definición de momento de inercia para áreas. Radio de giro de un área. Momentos de inercia de figuras planas comunes. Uso de tablas. Teorema de Steiner (Teorema de los ejes paralelos). Momentos de inercia de áreas compuestas