

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS		
DEPARTAMENTO	MECANICA		
ASIGNATURA	MEC-471	DISEÑO	
HORAS/SEMANA	T 3	P 2	L 0
VIGENCIA	DESDE: SEPTIEMBRE 1981		HASTA

P R O G R A M A

1.- OBJETIVOS GENERALES.-

- 1.1.- Distinguir las características fundamentales de los diversos tipos de tornillos para transmisión de potencia.
- 1.2.- Diseñar una transmisión por tornillos de potencia y por tornillo sin fin/corona.
- 1.3.- Analizar y describir el funcionamiento y las características fundamentales de las transmisiones por correa.
- 1.4.- Diseñar una transmisión por correas en base a sus requisitos de servicio.
- 1.5.- Analizar y describir el funcionamiento de los cojinetes de deslizamiento.
- 1.6.- Diseñar cojinetes de deslizamiento en base a sus requisitos de servicio.
- 1.7.- Distinguir las características principales de los elementos que componen frecuentemente los circuitos hidráulicos: bombas, cilindros, válvulas, acumuladores, tanques, filtros, fluido hidráulico.
- 1.8.- Analizar las características de un circuito compuesto por los elementos mencionados en 1.7.

1.9.- Evaluar las caídas de presión, el consumo de potencia y el calor disipado en las distintas etapas del ciclo de trabajo.

1.10.- Diseñar circuitos hidráulicos de acuerdo a especificaciones, tales como: secuencia de operaciones, presiones admisibles, velocidades de desplazamiento, fuerza ejercida. El diseño incluye definición esquemática del conjunto, selección de componentes y diagramas de control eléctrico de electroválvulas.

2.- CONTENIDO PROGRAMATICO:

2.1.- Transmisión de potencia mediante tornillos.-

Tornillos de potencia. Torque transmitido. Esfuerzo en la rosca. Diseño y selección de tornillos en base a sus requisitos de servicio.

Mecanismos de tornillo sin fin-corona. Consideraciones Cinemáticas. Análisis de fuerzas. Diseño a base de consideraciones de resistencia a la flexión y al desgaste.

2.2.- Transmisiones por correa.-

Transmisiones de potencia mediante correas. Diferentes tipos de correas y poleas. Cinemática y dinámica de la transmisión. tensión inicial. Cálculo de la potencia transmitida. Selección de correas y poleas en base a los requisitos de servicio de la transmisión.

2.3.- Lubricación y cojinetes de deslizamiento.-

Tipos de lubricación. Viscosidad. Tipos de lubricantes. Teoría de la lubricación hidrodinámica. Número de Sommerfeld. Espesor mínimo de película. Consideraciones acerca de la temperatura y la viscosidad. Técnicas de optimización. Cojinetes con lubricación a presión. Balance térmico. Diseño de cojinetes de casquillo. Lubricación límite.

2.4.- Circuitos hidráulicos de transmisión de potencia.-

Sistemas hidráulicos: funciones, ventajas y desventajas, principales componentes, símbolos gráficos normalizados. Fluidos de trabajo: aceites minerales y fluidos antinflamantes: características, tipos, marcas comerciales. Materiales para sellos. Compatibilidad de Fluidos y Sellos. Viscosidad Dinámica y Cinemática. Cálculos principales: relaciones entre caudal, velocidad, fuerza y presión. Caída de presión en tuberías y accesorios. Potencia disipada y refrigeración del fluido.

