

Plan 210 Ing. Ind.

Asignatura 16105 DISEÑO DE MAQUINAS II

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

1. ELEMENTOS DE UNION: UNIONES ROSCADAS
2. ELEMENTOS DE UNION: UNIONES SOLDADAS
3. ELEMENTOS DE TRANSMISIÓN : CÁLCULO DE ENGRANAJES
4. ELEMENTOS DE TRANSMISIÓN : EMBRAGUES Y FRENOS
5. RESORTES MECÁNICOS
6. ELEMENTOS DE APOYO : COJINETES DE DESLIZAMIENTO
7. DISEÑO POR ORDENADOR

Objetivos

Programa de Teoría

1. ELEMENTOS DE UNION: UNIONES ROSCADAS
 - 1.1.- NOMENCLATURA Y NORMALIZACIÓN DE LA ROSCA
 - 1.2.- ESTUDIO DINÁMICO DEL PAR TORNILLO-TUERCA
 - 1.3.- TIPOS DE ELEMENTOS ROSCADOS
 - 1.4.- PRECARGA DE LOS PERNOS
 - Rigidez de los Pernos
 - Rigidez de los Elementos Unidos
 - Precarga y Carga Exterior
 - Conservación de la Precarga
 - 1.5.- PAR DE APRIETE
 - 1.6.- RESISTENCIA DEL PERNO
 - 1.7.- SELECCIÓN POR:
 - Carga Estática
 - Carga de Fatiga
 - 1.8.- TENSIONES EN LAS ROSCAS
 - 1.4.- CARGA CORTANTE
 - Centroides de Grupo de Perno
2. ELEMENTOS DE UNION: UNIONES SOLDADAS
 - 2.1.- Soldadura "a tope"
 - 2.2.- De cordón transversal.
 - 2.3.- De cordón longitudinal
 - 2.4.- Carga excéntrica
 - 2.5.- Resistencia de la unión soldada
3. CÁLCULO DE ENGRANAJES.
 - 3.1.- Introducción.
 - 3.2.- Causas de Fallo de un Engranaje.
 - 3.3.- Análisis de Fuerzas.
 - 3.4.- CÁLCULO DE ENGRANAJES CILÍNDRICOS
 - 3.4.1.- Por Rotura.
 - 3.4.2.- Por Fatiga Superficial.
 - 3.4.3.- Factores de influencia de las Condiciones de Funcionamiento.

-
- 3.5.- CÁLCULO DE ENGRANAJES CÓNICOS
 - 3.5.1.- Introducción y Análisis de Fuerzas.
 - 3.5.1.- Por Rotura.
 - 3.5.2.- Por Fatiga Superficial.
 - 3.6.- LUBRICACIÓN DE LOS ENGRANAJES
 - 4. ELEMENTOS DE TRANSMISIÓN : EMBRAGUES Y FRENOS
 - 4.1.- CLASIFICACIÓN
 - 4.2.- PROCESO GENERAL DE ESTUDIO
 - 4.3.- EMBRAGUES RADIALES
 - De Expansión (Zapatas Interiores)
 - De Contracción (Zapatas Exteriores)
 - 4.4.- FRENOS DE CINTA.
 - 4.5.- EMBRAGUES AXIALES
 - 4.6.- EMBRAGUES CÓNICOS
 - 4.7.- MATERIALES DE FRICCIÓN
 - 5. RESORTES MECÁNICOS
 - 5.1.- Introducción.
 - 5.2.- Resortes Helicoidales
 - 5.2.1.- Tensiones
 - 5.2.2.- Deformación, Rigidez y Frecuencia Crítica.
 - 5.2.3.- Resortes de tensión y de compresión
 - 5.2.4.- Materiales
 - 5.2.5.- Diseño de Resortes Helicoidales
 - 5.2.6.- Resortes de torsión Helicoidales
 - 5.3.- Resortes Cónicos o Discoidales (Arandelas Belleville)
 - 5.4.- Resortes de Flexión.
 - 6. COJINETES DE DESLIZAMIENTO
 - 6.1.- DISEÑOS CONSTRUCTIVOS.
 - 6.2.- MATERIALES Y SUS PROPIEDADES.
 - 6.3.- TIPOS DE LUBRICACIÓN.
 - 6.4.- VISCOSIDAD Y LEY DE "PETROFF".
 - 6.5.- FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA LUBRICACIÓN HIDRODINÁMICA.
 - 6.6.- SOLUCIONES NUMÉRICAS. GRÁFICOS DE RAIMONDI Y BOYD.
 - 6.7.- CONSIDERACIONES SOBRE VISCOSIDAD Y TEMPERATURA.
 - 6.8.- CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO.
 - 6.9.- COJINETES ALIMENTADOS A PRESIÓN.
 - 6.10. COJINETES AXIALES Y LUBRICACIÓN LÍMITE.
 - 7. Diseño por Ordenador
 - 7.1.- Diseño Estático (ALGOR).
 - 7.2.- Diseño a Fatiga (FE-SAFE).

Programa Práctico

Evaluación

Exámen escrito teorico-práctico

Bibliografía

w SHIGLEY, J.E. Y MISCHKE, CH.
"Diseño en Ingeniería Mecánica". Edit. Mc. Graw Hill, 1990

w HENRIOT, Georges
"Traité Théorique et Practique des Engrenages 1". Edit. DUNOD