

UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS				
DEPARTAMENTO	MECANICA Y CIENCIA DE MAT.				
ASIGNATURA	MEC362-DINAMICA DE MAQUINAS				
HORAS/SEMANA	T	3	P	1	L 0
VIGENCIA	DESDE		HASTA		

P R O G R A M A

1.- Sistemas rígidos en rotación.

- a) Equilibrado de rotores. Particularización al caso de un conjunto de rotores planos. Efecto giroscópico.
- b) Transferencia de inercias y momentos entre ejes paralelos acoplados. Régimen transitorio en máquinas: tiempo de arranque y frenado de máquinas.
- c) Volantes: Aplicaciones del efecto de volante a motores y cargas de características variables: motor de combustión interna y máquina punzonadora.

2.- Análisis dinámico de un mecanismo de cuatro barras: mecanismo motor.

- a) Descripción de un motor de combustión interna.
Determinación del par motor de un motor de combustión interna de uno y varios cilindros en función del ciclo termodinámico y de la geometría de masas del mecanismo.
Determinación de la distribución de fuerzas entre cada componente del mecanismo y entre el mecanismo y el bastidor.
- b) Sistemas rígidos dinamicamente equivalentes. Componentes dinámicas de trepidación en acción sobre el bastidor.
Equilibrado de motores de uno y varios cilindros: motores en línea, en "V", opuestos, en estrella.

3.- Elementos transmisores y modificadores del movimiento.

- a) Mecanismos de levas: diagramas cinemáticos para curvas bá

sicas, combinación de curvas básicas y curvas polimónicas.
Fuerzas en levas, relación con el ángulo de presión. Determinación del par motor actuante sobre el árbol de levas.
Respuesta de un seguidor flexible: Problema de separación.

b) Trasmisión por engranajes.

Acción conjugada de un engranaje: línea de acción, ángulo de presión y relación de contacto. Módulo y paso de una rueda dentada.

Cinemática de la trasmisión mediante engranajes cilíndricos de dientes rectos y helicoidales. Ruedas cónicas y tornillo sin fin. Sistemas planetarios, aplicaciones.

Fuerzas en trenes de engranajes.

c) Trasmisión de movimiento mediante correas planas y trapezoidales.

d) Frenos y embragues.

Embragues axiales planos y cónicos.

Frenos y embragues de zapata: fuerza de accionamiento y par de frenado. Acción de bloqueo (Auto-frenado).

Frenos de banda.

B I B L I O G R A F I A

- 1) Elements of Mechanical Analysis C. Mischke
(Addison-Wesley) 1963
- 2) Theory of Machines J. Shigley (McGraw-Hill) 1961
- 3) Dynamics of Machinery R. Phelam (McGraw-Hill) 1967
- 4) Mechanical Engineering Design J. Shigley (McGraw-Hill) 1963
- 5) Mechanisms and Dynamics of Machinery Mabie and Ocvirk
(Wiley) 1963
- 6) Machine Design Revista editada por Penton Bldg Cleveland
Ohio.
- 7) Vibraciones Mecánicas R. Roca-J. León (Ediciones Aranda
1974