9-10

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

ANALISIS DINAMICO DE MAQUINAS

CÓDIGO 01523168

UNED

9-10

ANALISIS DINAMICO DE MAQUINAS

CÓDIGO 01523168

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

El alcance y nivel de la asignatura tienen como propósito servir para un curso superior obligatorio de Dinámica de Máquinas. La asignatura está enfocada a estudiantes para los que la mecánica forma parte fundamental de su especialidad. Está orientada, para reconocer y resolver problemas dinámicos asociados con los tipos básicos de máquinas y mecanismos en movimiento, conociendo previamente los conceptos fundamentales de la Cinématica de Màquinas y algunos básicos sobre Dinámica de Máquinas .

CONTENIDOS

La asignatura está estructurada en tres unidades didácticas en cuyos contenidos se incluyen los principios que implican la aceleración de Coriolis, la aceleración giroscópica, la vibración y la trasmisibilidad de la vibración y las velocidades críticas como material elemental y nece-sario. Se hacen aplicaciones a turbomáquinas para demostrar las rami-ficaciones de la alta velocidad y a las máquinas reciprocantes y otras uniones para demostrar la simplicidad de los métodos analíticos que pueden parecer complejos en un sistema de múltiples eslabones.
La **Primera Unidad Didáctica** estudia el análisis de fuerzas diná-micas de las máquinas llamada también cinética cuyo análisis implica la aplicación de la tres leyes de la dinámica newtoniana:

1. Un cuerpo en reposo tiende a permanecer en reposo, y un cuerpo en movimiento con velocidad constante tiende a mantener esa velocidad a menos que actúe sobre él una fuerza externa.
2. El cambio de la cantidad de movimiento de un cuerpo con respecto al tiempo es igual a la magnitud de la fuerza aplicada y actúa en la dirección de la fuerza.
3. Para cada fuerza de acción hay una fuerza de reacción igual y opuesta

Pero para poder diseñar los componentes de una máquina o mecanismo en atención a su resistencia, es necesario determinar las fuerzas y los momentos que actúan sobre cada uno de los eslabones individuales. Cada componente de una máquina completa, por pequeño que sea, se debe analizar cuidadosamente para determinar el papel que juega en la transmisión de los esfuerzos. Frecuentemente los cojinetes, pernos, tornillos y demás medios de sujeción son elementos críticos en la maquinaria debido a la concentración de esfuerzos que absorben en los mismos. También se estudiará los volantes de inercia a fin de regular la velocidad de giro de la máquina para que el movimiento de la máquina sea uniforme.
La **Segunda Unidad Didáctica** estudia el equilibrio de las máquinas. Es sabido que cualquier eslabón o elemento que esté en rotación pura puede, en teoría, equilibrarse perfectamente para eliminar todas las fuerzas y momentos de desequilibrio. Esto es una práctica de diseño aceptada para equilibrar todos los elementos rotatorios en una máquina, a menos que lo que se desee sea precisamente las fuerzas de desequilibrio. En esta unidad

didáctica se determinará matemáticamente la determinación y diseño de un estado de equilibrio estático y dinámico de elementos rotatorios y también se analizarán los métodos y el equipo empleado para medir y corregir el desequilibrio en conjuntos mecánicos. Todas estas consideraciones dinámicas se integraran en el diseño del eslabonamiento de manivela-corredera, como el que se utiliza en el motor de combustión interna, en las bombas de pistón y en las configuraciones multicilíndricas.
La **Tercera Unidad Didáctica** estará dedicada al análisis dinámico de cadenas cinemáticas de orden superior, como levas, palancas rodantes, correas y engranjes.

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9789701046562
Título:DISEÑO DE MAQUINARIA (3ª)
Autor/es:Norton, Robert L. ;
Editorial:MC GRAW HILL

NORTON ROBERT, L.: *Diseño de maquinaria.* McGraw-Hill.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9789684512979
Título:TEORÍA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS (1ª)
Autor/es:Uicker, John Joseph ; Shigley, Joseph Edward ;
Editorial:MC GRAW HILL

HAMILTON, H., MABIE FR., y OCVIRK, W.: *Mecanismos y Dinámica de Maquinaria.*
LA MADRID, A. y DEL CORRAL, A.: *Cinemática y Dinámica de máqui-nas.*
SHIGLEY, J. E. y UICKER, J. J. Jr.: *Teoría de máquinas y Mecanismos.*

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La Prueba Personal se realizará en junio, consistiendo en un examen de dos horas de duración, conteniendo parte teórica y parte práctica.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El día de guardia es el martes, de 16 a 20 h. Tel.: 91 398 64 21 Fax: 91 398 65 36 Correo electrónico: mcarrascal@ind.uned.es

PRÁCTICAS

Se realizarán en la fecha fijada por la Dirección de la Escuela y en el laboratorio de Mecánica. Todos los alumnos serán avisados previa mente.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.