

TEMARIO TEÓRICO: TEORÍA DE MÁQUINAS Y ESTRUCTURAS

ESTRUCTURAS

1. ESTRUCTURAS

Estructuras articuladas planas.- Grado de hiperestabilidad.- Método de Cremona.- Método de Ritter.- Análisis matricial de estructuras planas articuladas.

2. ACCIÓN DEL VIENTO

Presión del viento.- Succión.- Viento límite de servicio.- Viento fuera de servicio.- Normas.

3. FLEXIÓN HIPERESTÁTICA

Ecuación de la elástica.- Problemas hiperestáticos.- Vigas continuas.- Teorema de los tres momentos.- Correas de cubierta.- Vigas carrileras.

4. FLEXIÓN COMBINADA CON PANDEO

Método de los coeficientes w.- Fórmula de Euler.- Pilarillos y pilares en naves industriales.

5. SOLDADURA

Técnicas de soldadura: Manual y Semiautomática.- Radiología Industrial.

MECANISMOS

1. CINEMÁTICA DEL PUNTO Y DE LOS SISTEMAS INDEFORMABLES

Vectores posición, velocidad y aceleración.- Trayectorias.- Rotación.- Movimiento relativo.- Aceleración de Coriolis.

2. CINEMÁTICA DEL MOVIMIENTO PLANO

Centro instantáneo de rotación.- Curvas polares.- Polígono de velocidades y aceleraciones.- Estudio gráfico.

3. DINÁMICA DEL PUNTO Y DE LOS SISTEMAS

Ecuaciones fundamentales.- Fuerzas de inercia.- Trabajo.- Potencia.

4. FUERZAS ESTÁTICAS Y DE INERCIA

Fuerzas estáticas.- Fuerzas de rozamiento.- Fuerzas y masas reducidas.- Equilibrado estático y dinámico.

5. SISTEMAS ARTICULADOS

Mecanismos y máquinas.- Pares, eslabones y cadenas.- Inversiones.- Cuadrilátero articulado.- Mecanismos biela-manivela.- Mecanismos de retorno rápido.- Mecanismos de línea recta.- Movimiento intermitente.- Síntesis.

MÁQUINAS

1. ELEMENTOS DE UNIÓN

Introducción.- Tornillos. Ley de equilibrio.- Uniones atornilladas.- Chavetas.- Soldadura. Definiciones.- Cálculo de uniones soldadas.- Torsión y flexión en juntas soldadas.

2. ELEMENTOS DE MÁQUINAS

Ejes y árboles.- Oscilaciones en ejes.- Velocidades críticas en ejes.- Cojinetes de fricción.- Lubricación de cojinetes.- Prensaestopas.- Rodamientos.- Acoplamientos.- Embragues.

3. ENGRANAJES CILÍNDRICOS

Código Seguro de verificación:hEeeIycyGSDfN8P6x7sqUw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/4



Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n. 11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288

Ley de engrane.- Línea de engrane, arco de engrane y paso.- Perfil de los dientes.- Engranajes rectos. Definiciones.- Cálculo del módulo.-
Cálculo de los elementos de dos ruedas cilíndricas.- Horas de funcionamiento.

4.TRENES DE ENGRANAJES
Trenes de engranajes cilíndricos.- Relación de transmisión en trenes ordinarios.-
Cálculo aproximado. Empleo de fracciones continuas.

5.TRANSMISIÓN POR CORREAS. FRENOS
Transmisión por correas.- Adherencia de la correa y tensiones en los ramales.-
Cálculo de transmisiones por correas.- Efecto de la fuerza centrífuga sobre las correas.- Frenos de zapata.- Frenos de cinta.- Freno diferencial.

GRÚAS

1.CABLES, POLEAS Y APAREJOS
Estructura transversal de los cables.- Cables preformados.- Aceros empleados en la fabricación de cables.- Resistencia a la rotura.-
Coeficientes de seguridad.- Normas de montaje.- Poleas de acero.- Perfil de la garganta.- Poleas con casquillos de bronce.- Poleas con rodamientos.- Tipología y normativa de aparejos.

2.TAMBORES
Perfil de la garganta.- Cálculo de un tambor.- Fijación del cable.

3.CARRILES Y RUEDAS
Tipología.- Carriles sobre fundaciones de hormigón.- Fijaciones del carril.- Ruedas propulsoras.- Montaje en bronce y sobre rodamientos.-
Mecanizado.

4.EQUIPOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL
Motores.- Acoplamientos y embragues.- Limitadores de potencia.- Frenos.

5.PUENTES GRÚA, PÓRTICOS Y GRÚAS GIRATORIAS
Mecanismo de traslación.- Mecanismo de elevación.- Mecanismo de dirección.-
Mecanismo de variación de radio.- Estructuras.

Código Seguro de verificación:hEeeIycyGSDfN8P6x7sqUw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/4



hEeeIycyGSDfN8P6x7sqUw==

BIBLIOGRAFÍA: TEORÍA DE MÁQUINAS Y ESTRUCTURAS

ARGÜELLES, R.; La Estructura Metálica Hoy. Programación (Tomo III); Ed. El Autor
 ARIAS-PAZ, M.; Manual de Automóviles; Ed. Dossat 2.000 (1.995)
 AVIAL-AZCUNAGA; Construcciones Metálicas; Ed. E.T.S. de Ingenieros Industriales Madrid
 DEN HARTOG, J.P.; Mecánica de las Vibraciones; C.E.C.S.A.
 DUBBEL, H.; Manual del Constructor de Máquinas; Ed. Labor
 EMPRESA NACIONAL SIDERÚRGICA, S.A.; Protección Anticorrosiva. Fabricación. Montaje
 ERNST, H.; Aparatos de Elevación y Transporte. Tomo I: Principios y Elementos

Cosntructivos

GARCÍA MATEOS, A.; Dibujo de Proyectos; Ed. Urmo
 HARRIS, F.; Maquinaria y Métodos Modernos en Construcción; Librería Editorial Bellisco e

Hijos

HENRIOT, G.; Traite Theorique et Pratique des Engranages (Vol. I y II); Ed. Dunod
 HIRSCHHORN, J.; Kinematics and Dynamics of Plane Mechanisms; Ed. Mc Graw-Hill
 LAMADRID, A. y CORRAL, A.; Cinemática y Dinámica de Máquinas; E.T.S.I.I. de Madrid
 LENT, D.; Análisis y Proyecto de Mecanismos; Ed. Reverté
 MABIE y OCVIRK; Mecanismos y Dinámica de Maquinaria; Ed. Limusa
 MARKS, S.; Manual del Ingeniero Mecánico; Ed. Uteha
 MEIROVITCH, L.; Elements of Vibration Analysis; Ed. Mc Graw-Hill
 MONNE, M. y OGUS, A.; Aparatos de Manutención. Principios y Criterios de Elección; Ed.

Blume

MORÁN CABRÉ, F.; Análisis Matricial de Estructuras en Ordenadores Personales

Compatibles; Ed. Rueda

NIEMAN, G.; Tratado Teórico Práctico de Elementos de Máquinas; Ed. Labor
 OÑATE IBÁÑEZ, E.; Cálculo de Estructuras por el Método de Elementos Finitos
 ORTIZ BERROCAL, L.; Cinemática; Ed. Litoprint
 SÁEZ DE BENITO, J.M.; Cálculo Matricial de Estructuras; Ed. E.S. de Ingeniería Naval
 SHIGLEY, J.E.; Diseño en Ingeniería Mecánica; Ed. Mc Graw-Hill
 SPOTTS, M.F.; Proyecto de Elementos de Máquinas; Ed. Prentice-Hall
 TARGUETTA, L. y LÓPEZ, A.; Transporte y Almacenamiento de Materias Primas en la
 Industria Básica (Tomos I y II); Ed. Blume, 1.970.
 TIMOSHENKO, S. y YOUNG, D.H.; Dinámica Superior; Ed. Urmo
 VALVERDE, A.; Fundamentos y Técnicas de la Lubricación; Ed. Alcion 1985

LIBROS DE TEXTO

LARRODÉ, E. y MIRAVETE, A.; Grúas; Servicio de Publicaciones de la Universidad de
 Zaragoza, 1.996.
 SÁNCHEZ MUÑOZ, E.; Mecánica Técnica; Ed. Universidad de Cádiz.
 SHIGLEY, J.E. y VICKER, J.J.; Teoría de Máquinas y Mecanismos; Ed. Mc Graw-Hill
 VÁZQUEZ, M.; Cálculo Matricial de Estructuras; Colegio de Ingenieros Técnicos de Obras
 Públicas de Madrid

REVISTAS

Código Seguro de verificación:hEeeIycyGSDfN8P6x7sqUw==. Permite la verificación de la integridad de una
 copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/4



Anales de Mecánica y Electricidad
 Automática
 Automatización Integrada y Revista de Robótica
 Novomáquina 2000
 DYNA
 Ibérica: Actualidad Tecnológica
 Montaje e Instalaciones
 Proyecto 2000
 Revista Internacional de Métodos Numéricos para Cálculo y Diseño en Ingeniería
 Técnica Industrial
 Tribology International

Campus Universitario de Puerto Real. Polígono Río San Pedro s/n. 11510. Puerto Real (Cádiz). Spain. Tel: 34.956.016300 . Fax: 34.956.016288

Código Seguro de verificación:hEeeIycyGSDfN8P6x7sqUw==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
 Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	29/05/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/4



hEeeIycyGSDfN8P6x7sqUw==