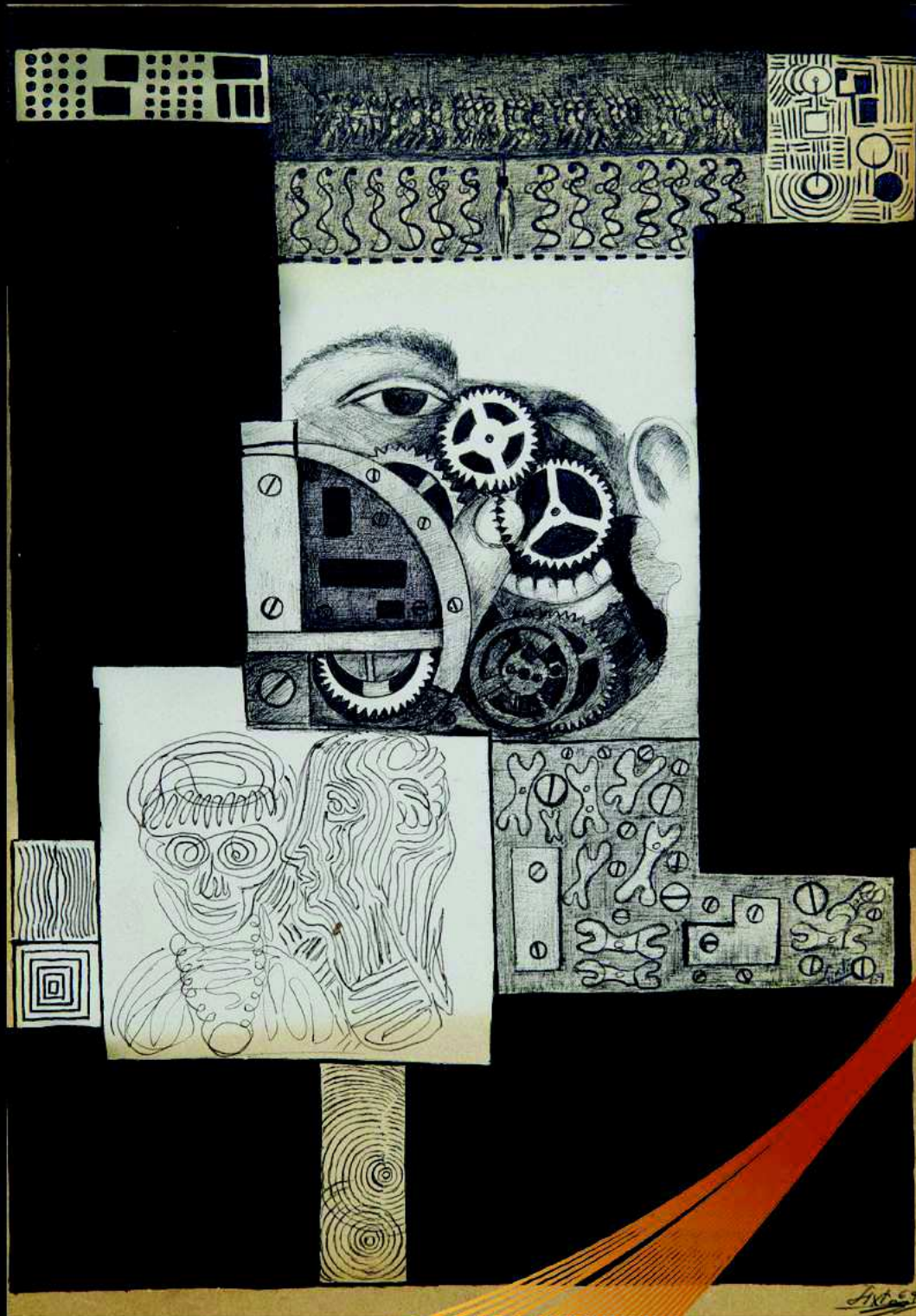


XXI CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA



LIBRO DE ARTÍCULOS
Varios autores

 UNIVERSITAS
Miguel
Hernández

XXI CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA MECÁNICA

Libro de artículos

Editores:

Emilio Velasco Sánchez, Presidente

- Miguel Sánchez Lozano. Vicepresidente
- Ramón Peral Orts, Secretario
- Grupo AME (Applied Mechanical Engineering):
 - o Héctor Campello Vicente
 - o Nuria Campillo Davó
 - o David Clar García
 - o Abel R. Navarro Arcas
 - o Miguel Ángel Oliva i Meyer
 - o Carolina Senabre Blanes
 - o Óscar Cuadrado Sempere

ISBN:

978-84-16024-37-7

Edita:

Universidad Miguel Hernández de Elche

Maquetación:

Servicio de Innovación y Apoyo Técnico a la
Docencia y a la Investigación UMH

Nota del editor:

Los textos de esta publicación y su revisión
ortográfica son responsabilidad de los/as autores/as

Fecha de edición:

07/11/2016



L'HOME I LA MÀQUINA

A partir de 1966, en la ciudad de Elche, se presenta la formación de un grupo de artistas con el propósito de renovar la plástica valenciana de la postguerra bajo el nombre de Grup d'Elx y abordar de manera activa una serie de soluciones estéticas y sociales de los problemas del arte, acercando a las clases populares el lenguaje artístico y compartiendo, no sólo los problemas de arte de la época, sino los problemas generales de la sociedad española del momento, y en concreto de la ilicitana.

Sixto Marco [Elche 1916–Elche 2002] impulsa esa iniciativa, aunque cada artista camina por su cuenta: como ya escribiera el crítico de arte Aguilera Cerni “El Grup d'Elx no es un equipo, ni tan siquiera responde a un único criterio de tendencia”, y avanza en recoger en sus trabajos los testimonios de la puntualidad de los acontecimientos, denuncias políticas, diferencias sociales y culturales.

La obra de la portada “L'Home i la màquina” es un dibujo a bolígrafo que corresponde al periodo de la década de los setenta en el que Sixto Marco se centra, casi exclusivamente, en la temática política y social.

Imagen cedida al XXI Congreso Nacional de Ingeniería Mecánica – Elche 2016 por Sixto M. Marco Lozano, Dr. Ingeniero Industrial por la Universidad Miguel Hernández de Elche e hijo del artista

PATROCINADORES



INFORMACIÓN GENERAL

ORGANIZACIÓN

Comité de Honor

Sr. D. Jesús Tadeo Pastor Ciurana

Rector Magnífico de la Universidad Miguel Hernández de Elche

Sr. D. Manuel Miguel Jordán Vidal

Vicerrector de Investigación e Innovación de la Universidad Miguel Hernández de Elche

Sr. D. José Luis San Román García

Presidente de la Asociación Española de Ingeniería Mecánica

Sr. D. Miguel Ángel de la Casa Lillo

Director de la Escuela Politécnica Superior de Elche de la Universidad Miguel Hernández de Elche

Comité Organizador Local

Emilio Velasco Sánchez (Presidente)

Miguel Sánchez Lozano (Vicepresidente)

Ramón Peral Orts (Secretario)

Grupo AME (Applied Mechanical Engineering):

David Abellán López

Héctor Campello Vicente

Nuria Campillo Davó

David Clar García

Sixto M. Marco Lozano

Abel R. Navarro Arcas

Miguel Ángel Oliva i Meyer

Carolina Senabre Blanes

Óscar Cuadrado Sempere

Consejo Rector de la Asociación Española de Ingeniería Mecánica

José Luis San Román García (Presidente)

Universidad Carlos III de Madrid

Juana Mayo Núñez (Vicepresidenta)

Universidad de Sevilla

Alfonso Fernández del Rincón (Secretario)

Universidad de Cantabria

Carolina Álvarez de Caldas

Universidad Carlos III de Madrid

Salvador Cardona Foix

Universidad Politécnica de Cataluña

Juan Ignacio Cuadrado Iglesias

Universidad Politécnica de Valencia

Alfonso Hernández Frías

Universidad del País Vasco

José Luis Muñoz Sanz

Universidad Politécnica de Madrid

María Prado Novoa

Universidad de Málaga

Emilio Velasco Sánchez

Universidad Miguel Hernández de Elche

Comité Científico

David Abellán López
José Vicente Abellan Nebot
Enrique Alcalá Fazio
Oscar Altuzarra Maestre
Enrique Amezua San Martín
Francisco Aparicio Izquierdo
Mariano Artes Gómez
Moisés Batista Ponce
Juan Antonio Cabrera Carrillo
José Antonio Calvo Ramos
Héctor Campello Vicente
Nuria Campillo Davó
Salvador Cardona Foix
María Teresa Carrascal Morillo
Cristina Castejón Sisamon
Juan Jesús Castillo Aguilar
David Clar García
Francisco J. Cuadrado Aranda
Juan Ignacio Cuadrado Iglesias
Óscar Cuadrado Sempere
Silvia De La Flor López
Francisco David Denia Guzmán
Vicente Díaz López
Javier Echavarri Otero
Alfonso Fernández Del Rincón
José Esteban Fernández Rico
Francesc Ferrando Piera
Francisco Javier Fuenmayor Fernández
Alfonso Fuentes Aznar
Juan Carlos García Prada
Ernesto García Vadillo
Ignacio González Pérez
Rubén González Rodríguez
Antolín Esteban Hernández Battez
Alfonso Hernández Frías
Salvador Ivorra Chorro
Felipe Jiménez Alonso
Lluïsa Jordi Nebot
Aitzol Lamikiz Mentxaka

Rafael López García
Mariano Marcos Bárcena
Óscar Martel Fuentes
Andrés Jesús Martínez Donaire
Juana María Mayo Núñez
M^a Henar Miguélez Garrido
José Luis Muñoz Sanz
Abel R. Navarro Arcas
Miguel Ángel Oliva I Meyer
Francisco Javier Páez Ayuso
José Ignacio Pedrero Moya
Esteban Peña Pitarch
Ramón Peral Orts
Antonio Pérez González
Publio Pintado Sanjuan
María Prado Novoa
María Beatriz Ramírez Berasategui
David Rodríguez Salgado
Jordi Romeu Garbí
Higinio Rubio Alonso
Lourdes Rubio Ruiz De Aguirre
Justo Ruiz Calvo
Javier Ruiz Ramírez
Ana Sáenz Nuño
Jorge Salgero Gómez
José Luis San Román García
Miguel Sánchez Lozano
Francisco Sánchez Marín
Joaquín Luis Sancho Bru
Mariano Saura Sánchez
Carolina Senabre Blanes
María Del Carmen Serna Moreno
Antonio Simón Mata
Javier Trujillo Vilches
Emilio Velasco Sánchez
Fernando Viadero Rueda
José Luis Viesca Rodríguez
Manuel Alejandro Yáñez Santana

ÍNDICE DE ÁREAS TEMÁTICAS

I - BIOMECÁNICA	20
Estado tensional del fémur a partir de imágenes de densitometría ósea, mediante uso de mallados cartesianos de elementos finitos, para evaluación de riesgo de fractura osteoporótica	21
Influencia de un modelo multicuerpo del pie en la estimación de los parámetros de un modelo de contacto pie-suelo durante la marcha	29
Estudio comparativo de tornillos interferenciales para la reconstrucción del ligamento cruzado anterior	37
Estimación de propiedades elásticas de tejidos blandos mediante técnicas numéricas basadas en el método del gradiente	43
Estimación de posturas de agarre en base a ACP y RN.....	51
Biometrología trazable sin contacto.....	59
Análisis experimental y numérico del comportamiento de un fémur artificial	67
Propiedades dinámicas de la seda de araña	75
Parámetros antropométricos y mecánicos de los afectados por la osteogénesis imperfecta para evaluar su seguridad en vehículos	82
Simulador de inmersiones de gran profundidad	90
Sistema de valoración del equilibrio de bajo coste para el peritaje médico forense de daños neurológicos.....	97
Desarrollo de plantillas instrumentadas de bajo coste para medición de la pisada.....	105
Componentes principales aplicados al estudio de la dinámica del pie supinado y normal durante la marcha	113
Comparación resistente de dos implantes intramedulares tras realización de una artrodesis metatarso-falángica para aliviar la patología del dedo en garra	121
Simulación de la mano después de un ictus	129
Evaluación funcional de la mano mediante reducción dimensional de su cinemática ..	137
Determinación paramétrica de los ejes de rotación de las articulaciones interfalángicas de los dedos	145
Anclajes con tornillos de prótesis mecanizada personalizada: Análisis mediante simulación numérica y aplicaciones clínicas	153
Comparación de dos diseños de dedo protésico subactuado: tendón vs. sistema articulado	161
Influencia del paso de rosca de tornillos en sistemas con placas de osteosíntesis. Estudio biomecánico	169
Diseño de dispositivos ortoprotésicos personalizados mediante análisis biomecánico y herramientas CAE	175
Medida de deformación mediante correlación de imágenes en 3D para caracterización biomecánica en hemimandíbulas de conejo	181

Nueva técnica de fijación invertida para el LCA: estudio biomecánico in vitro en modelo porcino	189
Diseño, control y evaluación de una ortesis activa de bajo coste para la marcha de lesionados medulares	196
Diseño y fabricación multiescala de dispositivos médicos para interacción a nivel celular y tisular.....	202
II - CINEMÁTICA COMPUTACIONAL.....	211
Eficiencia de una formulación cinemática computacional basada en Ecuaciones de Grupo.....	212
Una propuesta de fórmula de velocidades de sucesión	220
Manipuladores paralelos de traslación con pares Pa2.....	228
Análisis de la capacidad multioperacional de manipuladores paralelos.....	236
Eficiencia de la paralelización multihilo en el análisis cinemático de sistemas multicuerpo basado en Ecuaciones de Grupo.....	244
III - EDUCACIÓN EN INGENIERÍA.....	253
Uso de MATLAB en la enseñanza de los flujos en canales abiertos para un aprendizaje metacognitivo	254
Aprendizaje Cooperativo y Co-Evaluación en el aula de ingeniería. Propuesta de un Entorno Virtual de Aprendizaje y de un nuevo rol del profesor	262
Construcción de un equipo flexible de laboratorio para el ensayo de turbinas hidráulicas de acción.....	270
Revisión de algunos mecanismos de barras propuestos por Artobolevski	278
Diseño e impresión de modelos 3D de transmisiones epicicloidales para ayuda a la docencia.....	286
Plataforma para el diseño de uniones estructurales mediante perfiles tubulares de acero	294
Actividad lúdica en el proceso enseñanza-aprendizaje en la ingeniería mecánica	302
Estrategias blended-learning en laboratorios del Grado en Ingeniería Mecánica: una experiencia positiva	310
IV - DINÁMICA DE SISTEMAS MULTICUERPO.....	319
Observador de estados basado en modelo multicuerpo aplicado a un vehículo automóvil	320
Modelo dinámico de una motocicleta con rigidez lateral.....	328
Formulaciones dinámicas en coordenadas naturales para la aproximación basada en Ecuaciones de Grupo	335
V - FIABILIDAD Y MANTENIMIENTO.....	344
Detección y localización automática de defectos en rodamientos basada en WPT y SVM.....	345
Mantenimiento necesario en instalaciones de GLP	353
Gestión del Mantenimiento de equipos biomédicos y Producción más Limpia en instituciones de salud de Medellín, Colombia	361
Estimación del estado mecánico de maquinaria agrícola en funcionamiento mediante el análisis automático de vibraciones	366
Desarrollo de un sistema predictivo a través microntroladores y sensores de bajo costo para la programación de las actividades de mantenimiento en sistemas de aire acondicionado.....	374

Aplicación de la intensidad sonora en el monitorizado de engranajes epicicloidales ...	379
Modelo de sistematización de un plan de mantenimiento atendiendo a la seguridad.	387
VI - HISTORIA DE LAS MÁQUINAS Y LOS MECANISMOS.....	395
Estudio de una herramienta de bajo coste para la digitalización de piezas del Museo de Ingeniería, Tecnología e Industria de la Universidad Politécnica de Cartagena...	396
Aplicación de la Ingeniería Asistida por Ordenador a los Ingenios Mecánicos Antiguos. Recuperación virtual de un Molino Harinero.....	404
Estudio Histórico - Tecnológico del Carro que apunta al Sur	412
La síntesis de generación de trayectorias en Agustín de Betancourt	420
El "Curso de Construcción de Máquinas" del Profesor Cipriano Segundo Montesino...	428
Nuevas Tecnologías aplicadas a la difusión de Mecanismos Históricos: Impresión 3D del Artificio de Juanelo Turriano.....	436
Reconstrucción virtual del motor Hispano-Suiza 15 Cr con compresor centrífugo.....	444
Diseño de sistema mecánico para el montaje de la jácena de la tramoya aérea del Misteri d'Elx	452
Contributions of Leonardo da Vinci in Mechanisms Design.....	459
VII - INGENIERÍA DE FABRICACIÓN Y METROLOGÍA.....	468
Metodología para la adaptación y validación experimental de modelos ingenieriles ..	469
Simulación del comportamiento mecánico de los procesos por fotopolimerización de resinas destinadas a la fabricación aditiva mediante estereolitografía láser: Influencia en la calidad de la pieza	477
Solución combinada para la fabricación y reparación de turbocomponentes.....	485
Soldadura láser remota de acero galvanizado: Análisis del proceso en función de los parámetros de entrada.....	493
Caracterización del desgaste de grano en el rectificado con muelas de alúmina monocristal.....	502
Análisis paramétrico de la geometría de la viruta en el mecanizado en seco de aleaciones de aluminio aeronáutico.....	510
Texturizado láser con pulsos de larga duración	518
Estudio comparativo del comportamiento térmico de diferentes disipadores de calor para impresoras 3D a través de MEF.....	526
Modelización del baño fundido de una pieza de AISI 304 irradiada por un láser	534
Caracterización del proceso de rebabado automático con turbinas neumáticas	542
Un sistema de micro pulverización de aceites vegetales en mecanizado por impulsión controlada de la dosificación	550
Diseño de una pieza test para la evaluación cinemática de máquinas de impresión 3D	556
Auto-calibración del sistema de posicionamiento de una plataforma de movimiento en 2D.....	564
Análisis de la estabilización térmica inicial de los Laser Trackers.....	571
Optimización del mango de una pinza de cirugía laparoscópica comercial mediante la simulación en SolidWorks de su comportamiento material y funcional	578
Comparación de la rugosidad superficial obtenida en mecanizado con y sin multiplicador de velocidad en fresadora	584
Mediciones de piezas multi-material mediante Tomografía Computarizada.....	592
Materiales recomendados por las Normas Internacionales para utilizar en una instalación de GLP.....	599
El caudalímetro de Coriolis como medidor volumétrico para la transferencia de custodia en la logística de hidrocarburos.....	607
Diseño robusto de un proceso de conformado de chapa aeronáutica.....	615

Formulación simplificada del problema de generación virtual de engranajes cilíndricos rectos mediante disco de rectificado	621
Rehabilitación y modernización del rugosímetro marca Taylor Hobson modelo Talysurf 5 del laboratorio de Metrología de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE ..	629
Comparación de trayectorias espirales en vaciados.....	637
Especificación geométrica de piezas en 3D mediante un brazo de medición para su verificación y calibración	645
Incremental sheet forming with tool steel SAE 1045	653
Determinación de la incertidumbre de verificación de máquina herramienta por el método de Monte Carlo	660
Metodología para la caracterización numérica de bóvedas circulares fabricadas por conformado superplástico	668
Generación de texturas superficiales por fresado en cinco ejes	676
Estudio de los factores de transmisión de la variabilidad dimensional en la fabricación de baldosas cerámicas.....	684
Influencia de los defectos geométricos en la superficie de contacto de un disipador de calor, orientado a la asignación de sus tolerancias de fabricación	692
Actualización/retrofiteado de una máquina de una coordenada	700
Análisis de la energía específica de corte en el rectificado plano basado en el modelo de la tasa de material removido	708
Caracterización de propiedades mecánicas de piezas en ABS en función de parámetros de proceso de manufactura aditiva FDM	716
Estudio experimental de las fuerzas de corte durante el mecanizado con aleaciones de titanio	723
Desarrollo de una RNA para controlar un proceso de conformado en caliente.....	731
Estudio preliminar del Rendimiento Funcional de piezas fabricadas por FDM	739
Estudio experimental del efecto de bruñido sobre la vida a fatiga de probetas de acero AISI 1038	747
Aumento de la competitividad, la sostenibilidad y la sustentabilidad en la obtención de artículos metálicos por el método de vertido vibratorio	753
Mecanizado de alta velocidad en aleaciones base Nickel (HRSA) con herramientas CBN	761
VIII - INGENIERÍA FERROVIARIA	769
Introducción de materiales ligeros en la construcción de partes estructurales en cajas ferroviarias: Roll2Rail e integración con otros Proyectos Europeos	770
Validación de un modelo computacional eficiente de vehículos ferroviarios a escala con resultados experimentales.....	778
Estudio del contacto en la interacción rueda/carril y rueda/rodillo en bancos de ensayos ferroviarios.....	787
Modelo de elastómero empleado en suspensiones de trenes de alta velocidad.....	794
Optimización de modelos en elementos finitos de los maniqués Hybrid-III percentiles 50% y 95% para su aplicación en transporte ferroviario	802
Modelo de interacción dinámica del vehículo ferroviario completo con ejes y vía flexible en curva	810
Mejora del modelo de interacción dinámica vehículo-vía en el dominio de alta frecuencia.....	818
Nueva metodología para el análisis de la evolución de las frecuencias naturales con la presencia de grietas en ruedas ferroviarias.....	826
Influencia de la interacción suelo-estructura en el comportamiento dinámico de puentes bajo trenes de alta velocidad	834

IX - INGENIERÍA DE VEHÍCULOS Y TRANSPORTE	843
Estudio mediante extensimetría del comportamiento dinámico de la banda de rodadura de un neumático	844
Detección del tipo de carretera mediante Lógica Borrosa	852
Evaluación de algoritmos de control para sistemas ABS en motocicletas	860
Estudio del comportamiento de un sistema salvacunetas para mejorar la seguridad vial	868
Nuevas metodologías para la inspección técnica del sistema de dirección	876
El atropello en vía interurbana, ¿previsto en homologación?	884
Estudio de amortiguadores inerciales para automóviles por medio de simulaciones multi-cuerpo	892
Comparativa de datos de frenada sobre bancos de freno de ITV del tipo: Maha, Vteq y Ryme	900
A new methodology to assess sound power level of tyre/road noise under laboratory controlled conditions in drum test facilities	908
Influencia de la variación del diámetro y el ancho de rueda en las medidas de frenada sobre banco de rodillos de ITV	916
Guiado de un vehículo autónomo mediante la detección de los límites del carril usando un escáner láser	924
Mejora del posicionamiento de vehículos de carretera en áreas de mala cobertura GPS	932
Estudio del comportamiento del cuerpo de válvulas de un amortiguador de alto rendimiento	940
Sistema de control antivuelco para furgoneta utilizando lógica difusa y suspensión activa	948
Caracterización teórico-experimental de un atenuador de impacto de estructura de panel de abeja de aluminio para un vehículo tipo formula	956
Diseño de un estimador del ángulo de balanceo de vehículos industriales mediante redes neuronales	964
Análisis de la inscripción en curva de un vehículo industrial a la luz del nuevo Reglamento nº 79 de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa	972
Ensayos de choque de autobús con maniquíes de impacto de tamaños adultos e infantiles	980
Simulación y ensayo de contenedores de baterías para vehículos eléctricos bajo sollicitaciones de choque	988
Metodología para la medida de la energía consumida en las maniobras de acceso y salida de turismos empleando el sistema de captura de movimiento Kinect	996
Influencia de la agresividad en la conducción en el consumo de energía de un vehículo eléctrico	1002
Modelización y validación del sistema de frenos de un monoplaza tipo formula student mediante msc adams	1010
Análisis experimental de la influencia de distintos factores en la resistencia a la rodadura de los neumáticos nuevos y recauchutados	1018
Estudio de sensibilidad de las propiedades de un biocombustible sobre los parámetros de inyección mediante simulación con Boost-Hydsim	1025
Diseño y parametrización de un sistema de aerodinámica activa para una motocicleta TMD ajustable en frecuencia aportando rigidez positiva o negativa mediante imanes permanentes	1041
X - MÁQUINAS Y MECANISMOS	1050
Nueva metodología para el desarrollo de secuencias de atornillado óptimas en uniones RTJ	1051
Rediseño del perfil de levas desmodrómicas utilizadas en mecanismos complejos de barras	1059

Estudio de la influencia de la desalineación axial en las tensiones de flexión de las transmisiones de piñón-cremallera.....	1067
Metodología de análisis dinámico de mecanismos. Aplicación a la simulación del deslizamiento de un bípodo	1075
Evaluación de la formulación de esfuerzos de contacto hidrodinámicos en transmisiones mediante engranajes operando con bajo nivel de carga	1083
Análisis cinemático de un robot flexible accionado por cables	1091
Diseño y modelado de un triciclo para niños con problemas motrices mediante herramientas CAD 3D	1099
Análisis de la eficiencia en transmisiones con correcciones y modificaciones de perfil .	1106
Estudio de los parámetros mecánicos de un sistema de elevación antibalaneo en reeving de ocho cables.....	1114
Estudio mecánico de un Generador Eólico de Eje Vertical basado en el análisis dimensional.....	1122
Estudio de una bomba-turbina integral.....	1130
Prototipo de un sistema de refrigeración por adsorción química a partir del uso de energía solar.....	1137
XI - MECÁNICA COMPUTACIONAL.....	1146
Influencia del comportamiento poroelástico del fondo marino en la rigidez dinámica de cimentaciones pilotadas para aerogeneradores offshore.....	1147
Análisis acoplado de jaulas de cultivo marino mediante FEM no lineal.....	1153
Modelización numérica de la adherencia de armaduras en hormigón convencional y de alta resistencia	1161
Modelización numérica del comportamiento a punzonamiento de losas de hormigón armado	1169
Análisis computacional de la estructura cinemática de sistemas multicuerpo espaciales.....	1177
ETSIDI-Rap: Impresora 3D portátil de código abierto.....	1185
Resolución del problema paramétrico de la configuración estática de la catenaria ferroviaria	1193
Ventilation of a Bus Central Station	1201
Analysis and modeling of combustion in biomass furnace	1209
Simulación geométrica de la adaptación del tejido de fibra de carbono al molde	1216
Simulación numérica del comportamiento de un polímero sometido a un campo eléctrico.....	1223
Fisión de gotas de metano sometidas a un campo eléctrico.....	1230
Simulación numérica de una burbuja ascendente en un medio compuesto por líquido lixiviado	1237
Aporte al estudio cinemático del flujo de agua en pilas de puentes	1245
Comparación entre técnicas de modelización para una barrera de ensayos de choque. Validación a partir de datos experimentales.	1253
Optimización estructural considerando costes y emisiones asociados al proceso de corte por chorro de agua	1261
XII - MECÁNICA DE FRACTURA Y FATIGA.....	1270
Estudio de la relajación de tensiones residuales con cargas de fatiga en acero de temple y revenido sometido a shot peening	1271
Determinación del estado tensional de una biela de bicicleta frente a las cargas de trabajo	1279
Estudio del comportamiento a fatiga en compensadores para tubos cuadrados	1287

Metodología experimental para la estimación del tamaño y la forma de la zona plástica en el vértice de grieta	1295
Automatización y optimización de la determinación numérica del Factor de Intensidad de Tensiones en ejes fisurados	1304
Estimación mediante Redes Neuronales del Factor de Intensidad de Tensiones en un eje giratorio fisurado	1312
Modelización multiescala del comportamiento interfacial nanopartícula-matriz en nanocomposites poliméricos de grafeno.....	1320
Análisis del efecto de la adición de fibras de acero al comportamiento de hormigones sometidos a cargas cíclicas de flexotracción.....	1328
XIII - MECÁNICA EXPERIMENTAL	1337
Caracterización termomecánica de la aleación con memoria de forma NiTiCu mediante ensayos a tracción, compresión y torsión.....	1338
Análisis experimental de la resistencia a la penetración de cuchillo en tejidos de alto rendimiento.....	1346
Medida de mapa de desplazamientos 3D de componentes de gran tamaño sometidos a vibración empleando la técnica FP+2D-DIC.....	1353
Análisis numérico-experimental del comportamiento modal de una viga biapoyada usando dic-3d	1360
Caracterización geométrica del daño producido por impacto en estructuras mediante la técnica de Correlación Digital de Imágenes.....	1368
Optimización de actuadores termo-mecánicos con polímeros termoestables con memoria de forma	1375
Análisis de las propiedades mecánicas de polímeros con memoria de forma mediante microdureza instrumentada.....	1383
Determinación de la mezcla óptima de arcilla para el mejorar la calidad del bloque h-10 en la industria ceramica	1391
XIV - MICROMÁQUINAS, MECATRÓNICA Y ROBÓTICA.....	1400
Empleo del principio de equivalencia de energía para la obtención de un modelo dinámico lineal dependiente de los parámetros inerciales y de fricción de un manipulador paralelo	1401
Torso humanoide con estructura inspirada en la anatomía humana usando manipuladores paralelos.....	1409
Análisis mecatrónico de la influencia de la elasticidad de una máquina herramienta en las prestaciones dinámicas de sus servoaccionamientos	1417
Desarrollo de un algoritmo de visión artificial mejorado basado en la captura de posicionamiento LEDs en micromecanizado.....	1425
Diseño y simulación de un prototipo de mano protésica de bajo coste.....	1432
Controlador de dos etapas para guiado de vehículos autónomos submarinos en entornos cambiantes.....	1440
XV - PROYECTOS CON EMPRESAS	1449
Diseño de encofrado de aluminio para vivienda unifamiliar.....	1450
Optimización de una unidad BMU aplicando metodologías de Diseño Generativo en Máquinas. Un caso de colaboración Universidad-Empresa	1458
Diseño mecánico de un robot para inspección por ultrasonidos de cadenas de líneas de fondeo	1466

Influencia del consumo energético en la optimización de la selección de equipos para un proceso de molienda	1474
Recubrimientos superficiales mediante aerografía 3D low-cost	1482
XVI - RUIDO Y VIBRACIONES	1490
Sistema de caracterización dinámica de estructuras ferroviarias.....	1491
Clasificación de factores asociados a la incertidumbre del proceso de evaluación del riesgo por exposición laboral a vibraciones	1499
Análisis experimental mediante el uso de DIC 2D de una viga sometida a vibración y su comparación con resultados numéricos	1507
Análisis de las frecuencias naturales de un componente de automoción empleando DIC 3D en alta velocidad	1515
EEMD y EMD para la mejora del análisis de señales de impacto-eco	1523
Comparación numérica de técnicas modales para la simulación acústica de dispositivos de escape con monolito.....	1531
Método del Componente Virtual para la caracterización de las uniones en estructuras máquinas-herramienta	1539
Caracterización y análisis de un sistema de rigidez variable con actuadores lineales neumáticos	1547
Utilización del espectro compuesto para la detección de desequilibrios rotantes en maquinaria agrícola.....	1555
Aplicaciones del análisis modal experimental de vibraciones en agitadores de destiladores industriales	1563
Técnicas acústicas avanzadas para la identificación de defectos funcionales en equipos dinámicos.....	1571
Caracterización de mesa de vibraciones mediante análisis espectral	1579
Análisis acústico experimental de husillos a bolas precargados de alta velocidad.....	1583
Diagnóstico de fallos en engranajes mediante análisis clúster y técnicas de envolvente	1587
A dynamical multibody approach for guitar modelling incorporating string geometric nonlinear effects	1593
XVII - SOSTENIBILIDAD Y MEDIO AMBIENTE EN INGENIERÍA MECÁNICA.....	1602
Influencia en la huella hídrica en la fabricación de hormigón con escoria de cobre y polvo de humo	1603
Influencia en la huella hídrica en la fabricación de hormigón con escoria de acero inoxidable.....	1611
Caracterización mecánica de tableros de "Arundo donax L.": Estudio comparativo entre el proceso seco y húmedo de prensado en frío	1618
Utilización de materiales alternativos en los procesos de fundición de metales ferrosos y no ferrosos.....	1626
Estudio mediante CFD de la influencia de parámetros característicos en la eficiencia de la etapa de preenfriamiento en aerorefrigeradores	1631
Diseño y Construcción de una unidad de biodigestión experimental para aplicaciones en bioenergía	1639
Análisis y evaluación de la información meteorológica disponible para la prospección del recurso eólico en el perfil costero Ecuatoriano	1647
Definición del contexto en diseño de máquinas. Metodología para máquinas apropiadas.....	1655

XVIII - TRIBOLOGÍA.....	1662
Cálculo de capacidad de carga estática de rotulas esféricas radiales libres de mantenimiento	1663
Ensayo y fabricación de texturas elípticas para la mejora del coeficiente de fricción lubricado en contactos puntuales.....	1671
Resolución de las ecuaciones de Reynolds-Carreau para el cálculo del espesor de película en contactos TEHD lineales	1679
Par de fricción en rodamientos de vuelco de cuatro puntos de contacto: estudio de las limitaciones de las formulaciones actuales mediante elementos finitos	1687
Modelo térmico transitorio de engranajes cilíndricos en condiciones de lubricación mixta	1695
Investigación en la influencia del contenido en Cr de aleaciones NiCrBSi sobre el par rozante Acero F-5220 templado en aceite en la modelización del comportamiento tribológico en medios lubricados. (Curva de Stribeck)	1703
Caracterización reológica de lubricantes empleando un tribómetro.....	1711
Efecto de la rugosidad en ensayos de desgaste adhesivo severo "Galling" en Acero Inoxidable 304	1719
Influencia de la tribología en problemas de indentación de materiales magneto-eléctro-elásticos	1724
Erosión por partícula sólida del acero inoxidable AISI 304 sometido a flujos incidentes de chorro con giro	1732
Comportamiento tribológico de recubrimientos de NiCrBSi dopados con WC y plaqueados con láser mediante ensayos de desgaste en seco bola-placa	1739
Comportamiento tribológico de pares recubiertos por PVD lubricados con líquidos iónicos basados en el anión FAP- utilizado como aditivo.....	1747
Medida de la superficie de contacto en suelas con tecnología de alta-velocidad.....	1755
XIX - OTROS.....	1764
Estudio comparativo de sistemas de condensación en ciclos de potencia termosolares	1765
Estudio de sistema desecante comercial en aplicaciones domésticas	1773
ÍNDICE DE AUTORES.....	1782