

La Revista DYNA es el Órgano Oficial de Ciencia y Tecnología de la Federación de Asociaciones de Ingenieros Industriales de España (FAIE).

Fundada en 1926, DYNA es una de las revistas de ingeniería más influyentes y prestigiosas del mundo, como lo reconoce Thomson-Reuters en la edición anual de su informe JCR. Es el medio más indicado para la comunicación de los Ingenieros Industriales Superiores y de cuantos vean en ella el medio de expresión de sus ideas y experiencia.

DYNA es una revista bimestral que edita 6 números al año: enero, marzo, mayo, julio, septiembre, noviembre.

En el número de noviembre de cada año se publican los índices acumulativos por materias y autores de los artículos publicados en el año.

La entidad editora Publicaciones DYNA también publica otras 3 revistas especializadas: DYNA Energía y Sostenibilidad (www.dyna-energia.com), DYNA Management (www.dyna-management.com) y DYNA New Technologies (www.dyna-newtech.com).

<http://www.revistadyna.com>

dyna@revistadyna.com

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

Presidente de Honor: Luis Manuel Tomás Balibrea (FAIE - Madrid)
Presidente: Néstor Goicoechea Gandiaga (Asociación de Bizkaia - Bilbao)
Vicepresidente: José Esteban Fernández Rico (Asociación de Asturias - Oviedo)
Secretario-no consejero: Carlos López de Letona Ozaita (Asociación de Bizkaia - Bilbao)

Vocales:

José Antonio Arvide Cambra (Asociación de Andalucía Oriental - Granada), Manuel Villalante LLauradó (Asociación de Catalunya - Barcelona), Germán Ayora López (Asociación de Andalucía Occidental - Sevilla), Francisco Cal Pardo (Asociación de Madrid - Madrid), Manuel Lara Coira (Asociación de Galicia - Santiago), Luis Soriano Bayo (Asociación de Aragón), Martín Vega Uribarri (Asociación de Cantabria - Santander).

OTROS SOCIOS

Ramón Larrinoa Barreda (Colegio de Alava), Gabriel Egaña Uranga (Colegio de Gipuzkoa), Carlos Izkie Montejo (Colegio de Navarra), Francisco J. Marrodán Esparza (Asociación de La Rioja), Jesús María Mirat Celdrán (Asociación de Extremadura), Ginés Moratalla Valero (Asociación de Albacete), Begoña Martín Pérez (Asociación de Canarias Occidental), Gregorio Martínez Royano (Asociación de Canarias Oriental), Alfredo Arias Berenguer (Asociación de Baleares), Manuel María Urueña Cuadrado (Asociación León).

CONSEJO DE REDACCIÓN

Presidente: Luciano Azpiazu Canivell (Nomantica, Palencia)
Vicepresidente: Néstor Goicoechea Larracochea (Asociación de Bizkaia - Bilbao)
Secretario: Carlos López de Letona (Asociación de Bizkaia - Bilbao)

Vocales:

Alfonso Parra Gómez (Asociación de Bizkaia - Bilbao), Angel Arcos Vargas (Universidad de Sevilla - Sevilla), Eduardo Valle Peña (Asociación de Cantabria - Santander), Franck Giroit (Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers - París, Francia), Angel Mena Nieto (Universidad de Huelva - Palos de la Frontera), Ignacio Fernández de Aguirre Guantes (Instituto de Fundación Tabira - Durango), José Manuel Palomar Carnicero (EPS Jaén - Jaén), José María Bueno Lidón (Green Power Tech - Sevilla), José Rafael Castrejón Pita (Queen Mary University of London - London, UK), Manuel Lara Coira (Escuela Politécnica Superior de Ferrol - Ferrol), Nicolás Gaminde Alix (Asociación Bizkaia - Bilbao), Pere Alavedra Ribot (Universidad Internacional de Catalunya - Barcelona).

CONSEJO ASESOR

Alberto Del Rosso (Universidad Tecnológica Nacional - Buenos Aires, Argentina), Andrés Ortuño Carbonell (Asociación de Murcia - Murcia), Antonio Adsuar Benavides (Conselleria de Industria Comercio e Innovación - Valencia), Allan Joseph Wailoo (Universidad de Sheffield - Sheffield, UK), Blas Hermoso Alameda (Universidad Pública de Navarra - Pamplona), Fernando Guijarro Merelles (Universidad de Extremadura - Cáceres), Fernando López Rodríguez (Agencia Extremeña de la Energía - Cáceres), Ferrán Puerta Sales (Universidad Politécnica de Cataluña - Barcelona), Roberto Uribeetxeberria (Universidad de Mondragón - Mondragón), Eva Martínez Caro (Universidad Politécnica de Cartagena - Cartagena), Javier Santos García (Universidad de Navarra - San Sebastián), Joan L. Serarols Font (Universidad de Girona - Girona), Jorge Arturo Del Angel Ramos (Universidad Veracruzana - Veracruz, México), Juan M. Gers (Gers USA LLC - Weston, Florida, USA), Ricardo Rodríguez Jorge (Universidad Tecnológica de Ciudad Juárez - Juárez, México), Erik Ocaranza Sánchez (Instituto Politécnico Nacional - Tlascala, México), Joshué Manuel Pérez Rastelli (Tecnalia - Bilbao, España), Lina Montuori (Universidad de Nueva York - Buffalo, USA), Jacques Mercadier (UISBA - Pau, Francia), Noelia Fernández Díaz (NaCOM Energy - Agotnes, Noruega), Luis Alfonso Fernandez Serantes (Universidad FH JOANNEUM - Graz, Austria), Jose L. Fernández Solís (Texas A&M University - College Station, Texas, USA), María Cristina Rodríguez Rivero (University of Cambridge - Cambridge, UK), Nadia Rego Monteil (Queen's University - Ottawa, Canada), Raimundo Martínez Giménez (Euroconseil - Sevilla).

© 2016. Publicaciones DYNA S.L.

Publicaciones DYNA SL, a los efectos previstos en el artículo 32.1 párrafo segundo del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquiera de las páginas de esta obra o partes de ella sean utilizadas para la realización de resúmenes de prensa. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (<http://www.conlicencia.com>; +34 917 021970 / +34 932 720447).

Las opiniones y datos reflejados en los contenidos son de exclusiva responsabilidad de los autores.

IMAGEN DE PORTADA:

By I, Luc Viatour, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1433279>

ENTIDAD EDITORA:

Federación de Asociaciones de Ingenieros Industriales de España

ADMINISTRACIÓN, DIRECCIÓN, DISTRIBUCIÓN, EDICIÓN, PEDIDOS, PUBLICIDAD Y SUSCRIPCIONES:

Publicaciones DYNA S.L.,
www.dynapubli.com
 Alameda de Mazarredo, 69 - 48009 BILBAO.
 Tel. +34 944 237566 - Fax +34 944 234461
 email: dyna@revistadyna.com
 Instrucciones detalladas para los autores en la web: www.revistadyna.com

IMPRESOR: MCCGRAPHICS

C/ Larrondo Beheko Etorbidea, edif. 4 Nave 1 - 48180 LOIU (Vizcaya)
 - Tel.: +34 944 535 205. e-mail: elkar@mccgraphics.com
 Formato: 21 x 29,7 cm (A4)
 D.L. BI-6-1958
 ISSN 0012-7361
 ISSN electrónico 1989-1490
 SICI: 0012-7361(20161101)91:6<>1.0.TX;2-Z
 CODEN: DYNAAU
 DOI: 10.6036/DYNAII

Tirada de este número: 3.867 (papel) y 38.918 (digital)
Ejemplares vendidos: 3.697 (papel) y 38.902 (digital)

UNIVERSIDADES COLABORADORAS

Universidad del País Vasco, Universidad de la Coruña, Universidad de Vigo, Universidad Carlos III, Universidad de Oviedo, Universidad de Navarra (Tecnun), Universidad Politécnica de Cartagena, Universidad Politécnica de Cataluña, Universidad de Mondragón, Universidad de Gerona, Universidad de Cantabria, Universidad Politécnica de Valencia, Universidad Miguel Hernández, Universidad Rovira i Virgili, Universidad de Huelva, Universidad Sancti Spiritus.

ORGANIZACIONES COLABORADORAS

CEIT-IK4, Euskalit, Tecnalia, ITEC, ITE, CTM, AIMEN, Gaiker-IK4, IAT, CIATEC

ORGANIZACIONES AMIGAS DE DYNA

Bodegas Muriel y Structuralia

DIRECCIÓN

José María Hernández Álava

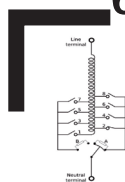
Miembro de:

- Council of Science Editors
- Asociación Española de Comunicación Científica

contenido

Noviembre - Diciembre 2016

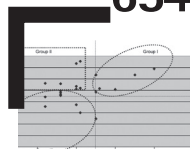
639



MODELO DE IMPEDANCIA SIMPLIFICADO PARA TRANSFORMADORES CON REGULACIÓN EN CARGA CON UN FLUJO DE CARGAS ÓPTIMO

SIMPLIFIED IMPEDANCE MODEL FOR TRANSFORMERS WITH CONTROLLED CHARGING IN OPTIMAL LOAD FLOW

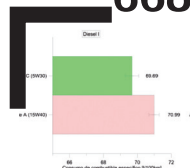
654



COMPETITIVENESS OF BASQUE HIGH-TECH FIRMS INDUCED BY KNOWLEDGE TRANSFER CONDITIONS: MULTIVARIATE DATA ANALYSIS EMPIRICAL RESEARCH

COMPETITIVIDAD DE LAS EMPRESAS VASCAS DE ALTA TECNOLOGÍA EN RELACIÓN CON SUS CONDICIONES PARA LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO: ESTUDIO EMPÍRICO BASADO EN ANÁLISIS MULTIVARIANTE

668



ACEITES DE MOTOR DE BAJA VISCOSIDAD: AHORRO DE COMBUSTIBLE Y ENSAYOS EN CONDICIONES REALES

LOW VISCOSITY ENGINE OILS: FUEL ECONOMY AND PERFORMANCE IN A REAL-WORLD FLEET TEST

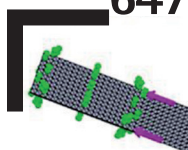
681



COMPARACIÓN ENTRE EL MÉTODO BASADO EN PÍXELES Y EL BASADO EN OBJETOS PARA EL ANÁLISIS DE FACHADAS DE EDIFICIOS HISTÓRICOS

COMPARISON BETWEEN PIXEL BASED AND OBJECT BASED METHODS FOR ANALYSING HISTORICAL BUILDING FAÇADES

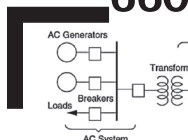
647



EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO EN ESTADOS DE CARGA DE TRACCIÓN PURA DE MATERIALES COMPUESTOS TEJIDOS HÍBRIDOS-MATRIZ VINILESTER MEDIANTE EL MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS

EVALUATION OF BEHAVIOR UNDER TENSILE LOADS OF COMPOSITE MATERIALS HYBRID WOVEN - VINYLESTER MATRIX BY THE FINITE ELEMENT METHOD

660



ÍNDICES DE CALIDAD DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO PARA SISTEMAS MULTITERMINALES HVDC EN TOPOLOGÍAS RADIALES Y ANILLADAS

ENERGY QUALITY INDEX FOR MULTITERMINAL HVDC TRANSMISSION SYSTEMS AT RADIAL AND RING TOPOLOGIES

675



ANÁLISIS GEOMÉTRICO DE DERRUMBAMIENTO BASADO EN PLATAFORMAS DRON Y PROCESADO MEDIANTE SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA: TALUD XUNQUEIRA, ESPAÑA

GEOMETRIC LANDSLIDE ANALYSIS BASED ON UAV PLATFORMS AND GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM PROCESSING: XUNQUEIRA SLOPE, SPAIN

688



ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS PRINCIPALES PARÁMETROS DEL PROCESO DE DEFORMACIÓN INCREMENTAL-SPIF QUE CONTRIBUYEN AL CAMBIO DE LA RUGOSIDAD EN UNA GEOMETRÍA EXPERIMENTAL

STATISTICAL ANALYSIS OF THE MAIN INCREMENTAL FORMING-SPIF PROCESS PARAMETERS THAT CONTRIBUTE TO THE CHANGE THE ROUGHNESS IN AN EXPERIMENTAL GEOMETRY

588

Obituario
Néstor Goicoechea Gandiaga

590

La revista de ingeniería DYNA mejora notablemente su Factor de Impacto en el último informe JCR 2015

591

AULA DYNA. Evolución histórica del mantenimiento industrial en relación a la gestión del conocimiento

597

Una membrana patentada para pilas de combustible (fuel cells) cambia el mercado

598

Cambios en la tecnología de células solares

599

Arquitectura de un laboratorio remoto abierto para electrónica digital

601

Aplicación de la técnica discriminante para el estudio de las pymes productivas españolas obtienen informes motivados vinculantes de proyectos de I+D+I

602

Implementación del método "estructura desde el movimiento" en Android

604

Cómo el cliente puede favorecer una innovación ágil

605

Organizational adhocratic level footprint (OALF) como herramienta para la medida del nivel de adhocracia organizativa

606

Identificación de fallas de diseño en plataformas groupware mediante análisis heurístico

607

Comentarios a un libro polémico. Analiza la reducida aportación de las tic al crecimiento

610

Tendencias actuales en el diseño y la ejecución de los hospitales de campaña

613

El corredor mediterráneo ferroviario como oportunidad. Análisis y perspectivas del suelo destinado a actividades económicas en la provincia de Valencia

619

¿Es posible una mejor calidad a un coste menor para el sistema de distribución eléctrica? Una aplicación al caso en Europa

625

Revisión tecnológica, normativa y aplicaciones de los uav en la ingeniería (parte 2)

629

Valoración de los estudiantes sobre las metodologías activa y tradicional en la EUITI-Bilbao

634

Entornos virtuales online y diseño centrado en el usuario: un estudio de caso

702

Índices del Volumen

694



DETERMINACIÓN DEL RIESGO DE INCENDIO EN UNA INSTALACIÓN DE SECADO DE ALPERUJO

DETERMINATION OF THE RISK OF FIRE IN AN OLIVE-OIL MILL WASTE DRYER