

Fundamentos de Física y Energía Nuclear: Una Contribución para Operadores de Centrales Termonucleares



# **FUNDAMENTOS DE FISICA Y ENERGIA NUCLEAR**

**Una Contribución para Operadores  
de Centrales Termonucleares**

**Sergio Leonardo García, Ph.D.**

Fecha de publicación: 19 septiembre, 2016

Editor: Sergio Leonardo García

Autor: Sergio Leonardo García

Puesto que las demandas de energía eléctrica están aumentando en todo el mundo y, simultáneamente, miles de trabajadores altamente especializados de las centrales nucleares se aproximan a la jubilación, es necesario formar nuevos profesionales para reemplazarlos en el corto plazo.

Para ayudar con esa tarea, este libro reúne en un único volumen una colección de temas que el personal de las centrales nucleares necesita dominar para que la operación de esas instalaciones continúe siendo segura y eficiente.

Gracias al meticuloso trabajo de edición realizado por el autor, los temas abordados se exponen con un lenguaje directo y sencillo que capta la atención del lector y facilita su comprensión. Además, mediante la incorporación de 83 figuras y 18 tablas, oportunamente distribuidas en el texto, el lector dispone de herramientas complementarias que mejoran su experiencia de aprendizaje, al hacerla más amena y efectiva.

Entre los tópicos incluidos en este libro se destacan los siguientes: (1) las leyes físicas que rigen el desarrollo de las reacciones nucleares; (2) la fisión nuclear, las desintegraciones alfa, beta, gamma, la captura electrónica, y la conversión interna; (3) las propiedades del neutrón y su clasificación de acuerdo con la energía que poseen; (4) los fundamentos de la moderación neutrónica; (5) las propiedades de los materiales moderadores y de los combustibles nucleares de uso común; (6) la historia del descubrimiento del agua pesada y de las batallas perpetradas para lograr su apropiación durante la Segunda Guerra Mundial; (7) el impacto de los venenos neutrónicos sobre la reactividad del reactor; (8) una reseña histórica de algunos eventos nucleares, con especial énfasis en el análisis del accidente de la central nuclear de Chernobyl; (9) una descripción y análisis de la escala de eventos nucleares (INES); y (10) una descripción de los reactores nucleares del tipo CANDU y RBMK-1000.

Dado que el autor se ha esforzado por minimizar la cantidad y la complejidad de los cálculos matemáticos desarrollados; para comprender los temas incluidos en este libro es suficiente contar con una formación técnica básica, equivalente a la otorgada por una institución educativa con orientación técnica y de nivel pre-universitario ( “ high school ” o “ college ” ).

En su versión digital, este libro dispone de “ hipervínculos ” o “ enlaces interactivos ” de navegación que aceleran y facilitan su lectura. La presencia de los mismos queda en evidencia por su color azul, y pueden aparecer, según las necesidades, para dirigir al lector hacia notas al pie de página, referencias bibliográficas, direcciones de Internet, fórmulas matemáticas, figuras, capítulos, secciones, términos específicos incluidos en el índice alfabético, en el índice de contenidos, en el índice de figuras, en el índice de tablas, etc.

