

V A R I O S

Argentina - IV Congreso Internacional de Ingeniería (Cont.)

El señor Horacio Huber tuvo a su cargo la modificación del sistema de refrigeración.

El señor José Julia construyó el prototipo de elemento de control y diseñó numerosos detalles mecánicos con previsión al desmontaje del reactor.

El ensayo crítico fue realizado por todo el equipo.

ESTUDIO EXPERIMENTAL DE LA RELACION DE NORDHEIM

Por Juan Angel Chamero

Un método usual para medir la variación de reactividad al sacar un "veneno" de un reactor en estado crítico consiste en medir el período estable de crecimiento del flujo neutrónico y utilizar la relación de Nordheim. Por otra parte es posible en un reactor subcrítico comparar una reactividad con otra midiendo los niveles de flujo neutrónico posteriormente a la introducción de dichas actividades.

El objeto del presente trabajo es comparar los resultados obtenidos por ambos métodos. Previamente verificamos lo siguiente: ubicando un veneno patrón en un cierto punto del núcleo se ha obtenido un valor δk de reactividad medido por el período estable, agregando luego con el reactor subcrítico venenos iguales al patrón en posiciones simétricas con respecto al centro de carga del núcleo y comparando las reactividades en regimen subcrítico, se comprobó que dentro de ciertos límites hay aditividad de las reactividades, o sea, a n venenos patrón corresponde una reactividad asociada $n\delta k$. En una segunda experiencia se han extraído dichos venenos múltiplo en un regimen crítico y se han medido los períodos estables vinculados a esas extracciones.

Se han comprobado estos períodos experimentales con los esperados por la relación de Nordheim. Como los parámetros de neutrones retardados que intervienen en ésta difieren según los autores, se han hecho comparaciones con diversos juegos de valores. En todos los casos se ha comprobado a concordancia de los períodos medidos y los calculados.

Conclusión: La relación de Nordheim (por lo menos dentro del rango de períodos estables estudiados) nos proporciona un medio útil para la determinación de reactividades múltiplo o submúltiplo de otra definida como patrón.

V A R I O S

Argentina - IV Congreso Internacional de Ingeniería (Cont.) .

Este trabajo se efectuó en la facilidad crítica RA 2,5, consistente en un reticulado de barras de U_3O_8 enriquecido al 20% de 7,5 mm de diámetro con envoltura de aluminio, moderador-refrigerante H_2O y reflector de grafito. Como experimento de potencia cero no lleva blindaje, estando el operador protegido por bloques de hormigón dispuestos entre la consola de comando y el dispositivo crítico. Esto acarrea ciertas dificultades en lo que respecta a la computación experimental de los períodos estables por ser reducida la posibilidad de variación del nivel de potencia.

MEDICION DE REACTIVIDADES

Por Juan Angel Chamero

Se trata de medir reactividades mediante el estudio de la respuesta neutrónica en los primeros instantes que siguen a una perturbación de los parámetros críticos del reactor, originariamente en estado crítico.

El método empleado es extensible a rangos de perturbaciones fuera del alcance experimental de la relación de Nordheim. En una facilidad crítica como la empleada por nosotros existen además otras limitaciones que obligan a deshechar el método de medición por período, como ser: flujo máximo de neutrones compatible con las dosis permisibles y activación de los elementos combustibles.

En este trabajo se muestra como es posible medir con exactitud apreciable, reactividades, conociendo la respuesta neutrónica hasta unos pocos segundos de producida la perturbación.

Nota: Se hace notar que estos ensayos se efectuaron en la misma facilidad crítica descrita en "Estudio Experimental de la Relación de Nordheim".

LOS EQUIPOS DE GAMMAGRAFIA INDUSTRIAL

Por Federico Lachica - Nicolás Moun
diroff y Celso Papadópulos

En este trabajo se hace referencia a los problemas que en el campo de la fundición y de la soldadura puede resolver la gammagrafía industrial como método sistémico de ensayo no destructivo. Se pasa luego a describir los equipos RI-10.000