

Indice

Prefacio	iv
Capítulo I - El problema y su escenario	I.1
Capítulo II - Los métodos de síntesis y mapeo de flujo	II.1
2.1 Introducción	II.1
2.2 Método de solapamiento de grupos energéticos	II.2
2.3 Método de síntesis de flujo o síntesis puntual	II.3
2.4 Mapeo de flujo	II.4
2.4.1 Introducción	II.4
2.4.2 Teoría del mapeo de flujo	II.5
2.4.3 Aplicaciones del mapeo de flujo	II.8
2.4.3.1 Aplicaciones <i>on-Line</i>	II.8
2.4.3.2 Aplicaciones <i>off-Line</i>	II.8
2.4.4 Problemas que surgen de los métodos de mapeo de flujo	II.9
2.4.4.1 Selección de modos de los armónicos de la ecuación de difusión	II.9
2.4.4.1.1 Justificación matemática	11.10
2.4.4.1.2 Justificación física	II.11
2.4.4.2 Cantidad de modos que deben usarse	II.12
2.4.4.3 Método de ajuste	II.12
2.4.5 Cálculo directo de los armónicos de la ecuación de difusión	II.13

Discusión	II.16
Capítulo III - Aproximación a los armónicos superiores	III. 1
3.1 Introducción	III. 1
Armónicos superiores para reactores unidimensionales	III.2
3.2.1 Armónicos geométricos unidimensionales	III.5
3.2.1.1 <i>Slab</i> de ancho L	III.5
3.2.1.2 Cilindro infinito de radio R	III.5
3.3 Generalización para casos 3-D	III.6
3.3.1 Armónicos geométricos 3-D	III.7
3.3.1.1 Paralelepípedo rectangular de dimensiones $L_x \times L_y \times L_z$	III.7
3.3.1.2 Cilindro finito de longitud L y radio R	III.8
3.4 Criterios para la verificación de separabilidad de variables	III.13
Discusión	III.15
Capítulo IV - Comparación de los armónicos superiores en casos unidimensionales	IV.1
4.1 Introducción	IV.1
4.2 Primera Parte: Definición de los problemas	IV.2
4.2.1 Los reactores unidimensionales	IV.2
4.2.1.1 Reactor tipo <i>slab</i>	IV.2
4.2.1.2 Reactor cilíndrico	IV.3
4.2.2 Criterios de comparación de armónicos	IV.5
4.2.2.1 Normal: Producto escalar	IV.5
4.2.2.2 Norma ₂ : Diferencia cuadrática media	IV.6
4.3 Segunda Parte: Resultados de las comparaciones	IV.6
4.3.1 Gráficos de las distribuciones de flujo para el reactor tipo <i>slab</i>	IV.6
4.3.1.1 Modo Fundamental	IV.7
4.3.1.2 Primer armónico	IV.7
4.3.1.3 Segundo armónico	IV.8
4.3.1.4 Tercer armónico	IV.8
4.3.1.5 Cuarto armónico	IV.9
4.3.1.6 Quinto armónico	IV.9
4.3.1.7 Sexto armónico	IV.10
4.3.2 Gráficos de las distribuciones de flujo para el reactor cilíndrico	IV.10
4.3.2.1 Modo Fundamental	IV.10
4.3.2.2 Primer armónico	IV.11
4.3.2.3 Segundo armónico	IV.12
4.3.2.4 Tercer armónico	IV.12
4.3.2.5 Cuarto armónico	IV.13

4.3.2.6 Quinto armónico	IV.13
4.3.2.7 Sexto armónico	IV.14
4.3.3 Resumen de resultados para los reactores unidimensionales	IV.14
4.4 Análisis y discusiones adicionales	IV.15
4.4.1 Optimización del parámetro α	IV.15
4.4.2 Características de los armónicos geométricos	IV.17

Capítulo V - Comparación del mapeo de flujos en casos tridimensionales

5.1 Introducción	V.1
5.2 Primera Parte: El marco de referencia	V.2
5.2.1 Generalidades del reactor de la Central Nuclear Embalse	V.2
5.2.2 Configuraciones de mecanismos de reactividad analizadas	V.5
5.2.3 Mediciones disponibles	V.6
5.2.4 Metodologías de cálculo analizadas	V.7
5.2.4.1 Cálculo de la distribución de flujo instantánea con difusión	V.8
5.2.4.2 Mapeo de flujo con los modos aproximados	V.8
5.3 Segunda Parte: Las comparaciones	V.10
5.3.1 Verificación de separabilidad de variables espaciales	V.10
5.3.2 Estimación del flujo en las posiciones de los detectores de vanadio	V.11
5.3.3 Características de las comparaciones	V.13
5.3.4 Comparación de flujo neutrónico puntual	V.14
5.3.5 Comparación del cambio de flujo neutrónico	V.16
5.3.6 Comparación de potencia térmica de canal	V.19
5.3.6.1 Resultados del caso P50	V.20
5.3.6.2 Resultados del caso AA1	v.22
5.3.6.3 Resultados del caso AA2	V.24
5.3.6.4 Resultados del caso AA3	V.26
5.3.6.5 Resultados del caso AA4	V.28
5.3.6.6 Resultados del caso ZL9D	V.30
5.3.6.7 Resultados del caso MCA	V.32
5.3.6.8 Análisis de los resultados	v.34
5.4 Tercera Parte: Estudio de sensibilidad	v.35
5.4.1 Estudio de la cantidad de modos de expansión	V.36
5.4.2 Estudio de la influencia de las mediciones disponibles	v.37
5.5 Tiempos de ejecución del programa	v.39

Capítulo VI – Conclusiones

Referencias

R.1