

# Índice

<b>1. Introducción</b>	1
1.1. Transporte de Partículas Acopladas . . . . .	2
1.1.1. Un ejemplo: perfil de dosis de fotones de 4 <i>MeV</i> en agua. . . . .	3
1.2. Conclusiones . . . . .	6
<b>2. Métodos Nodales de Transporte</b>	7
2.1. El Método Nodal . . . . .	7
2.2. Aproximación Multigrupo . . . . .	9
2.3. Método AHOT-N Unidimensional . . . . .	11
2.3.1. Cálculo de coeficientes de peso . . . . .	12
2.3.2. Reconstrucción del flujo . . . . .	18
2.3.3. Estimador de error <i>a posteriori</i> . . . . .	19
2.4. Aceleración Sintética $S_2$ . . . . .	21
2.4.1. Sobre la Convergencia . . . . .	24
2.5. Conclusiones . . . . .	26
<b>3. Modelo Determinístico de Transporte Acoplado</b>	27
3.1. Método de Cálculo Determinístico . . . . .	27
3.2. Secciones Eficaces . . . . .	29
3.2.1. Modelos físicos . . . . .	29
3.2.2. Operador de moderación continua restringido . . . . .	30
3.2.3. El poder de frenamiento restringido . . . . .	32
3.3. Cálculos Estocásticos vs. Determinísticos . . . . .	32
3.3.1. Indexación energética . . . . .	33
3.4. Conclusiones. . . . .	34
<b>4. Implementación y Validación</b>	35
4.1. Implementación . . . . .	35
4.1.1. Esquema del código AHOT . . . . .	36
4.2. Validación de Cálculos Anisotrópicos . . . . .	38
4.3. Validación de Cálculos Multigrupo . . . . .	43
4.3.1. Acople de campos con diferente orden de desarrollo espacial . . . . .	44
4.4. Conclusiones. . . . .	46

<b>5. Cálculos de Transporte Acoplado</b>	48
5.1. Blanco de Cobre . . . . .	48
5.1.1. Corriente parcial de fotones salientes del blanco . . . . .	48
5.1.2. Deposición de energía . . . . .	54
5.1.3. Deposición de carga . . . . .	58
5.2. Fantoma de Agua . . . . .	60
5.2.1. Distribución de dosis . . . . .	61
5.3. Características del Operador de Moderación de Segundo Orden . . . . .	63
5.4. Interfaces . . . . .	66
5.4.1. Blanco de berilio y tungsteno . . . . .	67
5.5. Conclusiones . . . . .	69
<b>6. Conclusiones</b>	70
<b>A. Solución Analítica de la Ecuación de Transporte 1D en la Aproximación SN</b>	72
<b>B. Positividad del Flujo para Orden de Desarrollo Espacial Constante</b>	74
<b>Bibliografía</b>	76
<b>Índice de Figuras</b>	79
<b>Índice de Tablas</b>	86
<b>Agradecimientos</b>	87
<b>Fe de erratas</b>	88