

Contenidos

1	Introducción	9
1.1	Terapia de captura neutrónica en boro	10
1.1.1	Terapia térmica	12
1.1.2	Terapia epitérmica	12
1.2	Requerimientos para llevar a cabo la terapia	13
1.3	Técnicas de diseño	15
1.3.1	Métodos determinísticos	15
1.3.2	Métodos probabilísticos	16
1.4	Figuras de mérito	17
1.5	Objetivo	17
2	Caracterización de materiales	19
2.1	Clasificación de los materiales	19
2.1.1	Materiales estudiados	20
2.2	Modelado del sistema	21
2.2.1	Modelo de transporte neutrónico y fotónico.	21
2.2.2	Modelo geométrico	22
2.2.3	Magnitudes observables	23
2.3	Resultados	25
2.4	Análisis de resultados y Conclusiones	38
3	Estudio de flujo adjunto	41
3.1	El flujo adjunto	41
3.1.1	Definición	41
3.1.2	Significado físico	42
3.2	Método de determinación de espesores óptimos	43
3.3	Cálculos 1-D	44

3.3.1	Modelado del sistema	44
3.3.2	Resultados	46
3.4	Verificación del método	53
3.4.1	Modelo del sistema	53
3.4.2	Resultados	54
3.5	Conclusiones	59
4	Facilidad epitérmica para un reactor de 22 MWatts	62
4.1	Descripción del reactor	62
4.1.1	Núcleo del reactor	65
4.1.2	Facilidades de irradiación y manipulación de material contaminado	67
4.1.3	Facilidad para BNCT	68
4.2	Diseño conceptual de la facilidad	68
4.3	Modelado del sistema	72
4.3.1	Modelo de transporte neutrónico y fotónico	72
4.3.2	Modelo geométrico	73
4.3.3	Magnitudes observables	73
4.4	Caracterización de la facilidad	75
4.5	Conclusiones	78
5	Facilidades térmica y epitérmica para un reactor de 10 MWatts	79
5.1	Descripción del reactor	79
5.1.1	Núcleo del reactor	81
5.1.2	Facilidades de irradiación y manipulación de material contaminado	82
5.1.3	Facilidad para BNCT	82
5.2	Diseño conceptual de la facilidad	83
5.2.1	Facilidad epitérmica	83
5.2.2	Facilidad térmica	86
5.3	Modelado del sistema	86
5.3.1	Modelo de transporte neutrónico y fotónico	86
5.3.2	Modelo geométrico	88
5.3.3	Magnitudes observables	89
5.4	Caracterización de la facilidad	90
5.4.1	Facilidad epitérmica	90
5.4.2	Facilidad térmica	92
5.5	Conclusiones	93

6	Conclusiones	96
6.1	Conclusiones técnicas	96
6.2	Conclusiones generales	98
6.3	Líneas de cálculo a seguir	100
A	Cálculos preliminares	101
A.1	Descripción del sistema	101
A.2	Modelado del sistema	103
A.3	Resultados	106
A.4	Conclusiones	106