APLICACIÓN DEL PROGRAMAMIENTO DINÁMICO

PARA LA OPTIMIZACION DEL PESO DE

REACTORES NUCLEARES DE PODER

Por HUGO W. TOBAR VEGA

Director del Departamento de Ingeniería

Mecánica de la Escuela Superior Politécnica del

Litoral .- Guayaquil – Ecuador.-

-----------------

TRABAJO PRESENTADO EN EL SEGUNDO CONGRESO

PANAMERICANO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA,

MECÁNICA Y RAMAS AFINES

-----------------

CARACAS - VENEZUELA

SEPTIEMBRE 2 – 9 DE 1967

Hugo W. Tobar Vega

Bachiller en Ciencias – Academia

Naval del Ecuador. 1954

Master de Ciencias en

Arquitectura Naval.- MIT. 1962

Master de Ciencias en

Ingeniería Marina.- MIT. 1962

Master de Ciencias en Ingeniería

Nuclear.- MIT. 1962

Ingeniero Constructor

Naval MIT. 1962

Profesor – Escuela Superior Politécnica

del Litoral . Guayaquil – Ecuador.- 1962-....

# CONTENIDO

## Página

Contenido i

Lista de Figuras ii

Notación iii

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I .- ANÁLISIS 4

A.- Fuentes de Radiación del Núcleo de los Reactores 5

B.- Análisis de la Coraza 9

CAPITULO II.- SOLUCIÓN DE LA CORAZA PARA PESO MÍNIMO 21

A.- Formulación del Peso y su Minimización 21

B.- Aplicación del Programamiento Dinámico 23

CAPÍTULO III .- CONCLUSIONES 35

Apéndice 37

Referencias 42

### LISTA DE FIGURAS

**Figura Título Página**

I Atenuación de una sola placa 11

II Atenuación de dos placas 16

III Camino óptimo con relación al peso,

con condiciones de borde señaladas. 27

IV Proceso de una etapa vs Proceso de dos etapas 32

V Comportamiento de f N (G) 33

VI Número óptimo de Estados 34

### NOTACIÓN

B = Factor de aumento para radiación gama

C = Dosis inicial de radiación gama

D = Dosis

E = Energía

F = Dosis inicial de radiación de neutrones

G = Cantidad de recursos

I = Intensidad de radiación gama

J = Intensidad de radiación de neutrones

K = Constante de Conversión a dosis de la radiación gama

L = Constante de Conversión a dosis de la radiación de neutrones

N = Número de etapas

O = Estado inicial

P = Poder del reactor en Watts

R = Cantidad de recursos

T = Total

V = Volumen del reactor

W = Peso Total

X = Atenuación fraccional gama

Y = Atenuación fraccional de neutrones