

Índice general

Índice de Figuras	VIII
Índice de Tablas	X
1. Introducción	1
1.1. Motivación del trabajo	1
1.2. Definición del Problema	1
2. Sistemas Resonantes Líquidos.	4
2.1. Introducción	4
2.2. Ecuación de Onda	4
2.2.1. Condiciones de Interface	6
2.3. Aproximación de condiciones de borde radiativas	6
2.3.1. Caso 1-D	7
2.3.2. Condiciones de Borde Radiativas en Mas de Una Dimensión	7
2.3.3. Capa de Esponja	8
2.3.4. Filtro de Esponja	9
2.3.5. Dependencia espacial del Amortiguamiento γ	10
2.4. Resolución del problema	12
2.4.1. Ecuaciones a resolver	12
2.5. Resultados del cálculo	13
2.5.1. Resonador esférico	13
2.5.2. Resonador compuesto	16
3. Estado Plano de Tensiones	18
3.1. Introducción	18
3.2. Estado plano de tensiones	18
3.2.1. Ejemplos Numéricos	19

4. Teoría H^1 de Placas Planas	22
4.1. Introducción	22
4.2. Caso 1-D: Vigas gruesas y delgadas	22
4.3. La Teoría de Reissner-Mindlin de Placas	24
4.3.1. Ecuaciones Constitutivas Reducidas	25
4.3.2. Relación entre las deformaciones y los desplazamientos	26
4.3.3. Definiciones de la teoría de placas	26
4.3.4. Derivación de las ecuaciones mediante técnicas variacionales	27
4.4. Ejemplos numéricos	28
4.4.1. Bloqueo de la solución. Locking	30
4.4.2. Comparación de elementos	31
5. Transporte de Calor en Placas Curvas 3D	33
5.1. Introducción	33
5.2. Planteo del Problema	33
5.2.1. Generación de las Mallas	34
5.2.2. Resultados Numéricos	35
6. Placas como Ensamble de Elementos Planos	37
6.1. Introducción	37
6.2. Rigidez de los Elementos Planos en Coordenadas Locales	38
6.3. Transformación a Coordenadas Globales y Ensamble	41
6.3.1. Rigidez de Rotación Ficticia	44
6.4. Ejemplos Numéricos	45
7. Cálculo de los Modos resonantes de una Placa	50
7.1. Introducción	50
7.2. Agregado de la componente temporal	50
7.2.1. Agregado de la Componente Temporal a la Descripción de los esfuerzos de membrana	51
7.2.2. Agregado de la Componente Temporal a la Descripción de los Esfuerzos de Flexión	52
7.3. Resultados Numéricos	52
7.4. Aplicación: Frecuencias de Resonancia del Conjunto Cámara de Com- bustión, Inyector, Tobera del Tronador II	55

8. Sumario y Conclusiones	61
8.1. Conclusiones	61
8.2. Trabajos futuros	62
A. Creación de Mallas con Gambit y Traducción a Formato vwm: gam2vwm.	63
A.1. Introducción	63
A.2. Almacenado de Mallas en un Archivo.	64
A.3. Generación de mallas con GAMBIT y conversión mediante gam2vwm.	64
B. Análisis Económico.	66
B.1. Planificación del Proyecto	66
B.2. Discriminación de Costos	67
B.2.1. Búsqueda de Material Bibliográfico	67
B.2.2. Cursado de Materias Optativas	67
B.2.3. Aprendizaje del Uso de Software Comercial.	67
B.2.4. Aprendizaje del Uso del Sistema GPFEP.	68
B.2.5. Generación de malla con Gambit y conversión de formato. . .	68
B.2.6. Programación de las rutinas elementales	68
B.2.7. Postprocesamiento de Datos	69
B.2.8. Aprendizaje del Uso de OpenDX	69
B.3. Costos	69
Referencias	72