ÍNDICE

0.- Principales referencias **6**

1.- Introducción al comportamiento del buque en la mar **10**

1.1.- Definición
1.2.- Pasado y presente del comportamiento del buque en la mar
1.3.- Aplicaciones del comportamiento del buque en la mar
1.4.- Planteamiento esquemático del problema.

2.- Resumen del enfoque probabilista para la descripción local y a corto plazo de la mar **20**

2.1.- Introducción
2.2.- Procesos aleatorios
2.3.- Modelo de Longuet-Higgins
2.4.- Función de densidad espectral
2.4.1.- Definición
2.4.2.- Formas espectrales
2.4.3.- Espectros en pendientes
2.5.- Enfoque estadístico
2.6.- Resumen del enfoque probabilista
2.7.- Conclusión

Anexo A.- La ola sinusoidal como proceso aleatorio
Anexo B.- Características estadísticas de una serie temporal de elevaciones en función de su transformada de Fourier
Anexo C.- Ejemplo de tratamiento mediante el análisis de Fourier de una serie temporal de elevaciones

3.- Olas marinas de viento **52**

3.1.- Olas marinas
3.2.- Olas de viento: generación, crecimiento y predicción
3.2.1.- Generación de las olas de viento
3.2.2.- Crecimiento de las olas de viento
3.2.3.- Predicción de las olas de viento
3.3.- Olas regulares
3.3.1.- Olas sinusoidales o de Airy
3.3.2.- Otras teorías de olas regulares

Anexo D.- Hipótesis en las que se basan la teoría lineal de olas de Airy y el método de las perturbaciones
Anexo E.- Cálculo de la potencia neta de una ola de Airy en aguas de profundidad limitada
Anexo F.- Selección de la teoría de olas más adecuada

4.- Análisis espectral del oleaje irregular y estadística asociada 80

4.1.- General
4.2.- Anchura de banda
4.3.- Funciones de probabilidad Normal y de Rayleigh
4.3.1.- Distribución Normal
4.3.2.- Distribución de Rayleigh
4.4.- Valores estadísticos a corto plazo más usados
4.4.1.- Valores estadísticos asociados al 1/N de las observaciones mayores (Rayleigh)
4.4.2.- Valores estadísticos extremos con probabilidad "α" de ser excedidos
4.5.- Probabilidad conjunta de alturas y períodos de olas
4.5.1.- Función de densidad de probabilidad de periodos de corte por cero
4.5.2.- Función de densidad de probabilidad conjunta de periodos y alturas de olas

Anexo G.- Funciones contadoras

5.- Formas espectrales standard y estadísticas de ocurrencia del oleaje 102

5.1.- Formas espectrales standard
5.2.- Espectro Pierson-Moskowitz modificado
5.3.- Espectro Jonswap
5.4.- Otros espectros de uso menos frecuente
5.4.1.- Espectro de Scott
5.4.2.- Espectros de Ochi-Hubble de seis parámetros
5.5.- Funciones de direccionalidad
5.6.- Estadísticas de ocurrencia del oleaje
5.6.1.- General
5.6.2.- Observaciones visuales
5.6.3.- Estados de la mar
5.6.4.- Bases de datos

Anexo H.- Espectro de Pierson – Moskowitz
Anexo I.- Familia espectral de Bretschneider
Anexo J. Muestras de datos de GWS

6.- Estadística a largo plazo **126**

6.1.- General
6.1.1.- Estadística de extremos, caso 1
6.1.2.- Estadística de extremos, caso 2
6.1.3.- Estadística de extremos, caso 3
6.2.- Estadística de extremos de Rayleigh
6.3.- Función de distribución de Weibull
6.4.- Función de distribución Log-Normal
6.5.- Función de distribución de Gumbel

7.- Funciones de transferencia de sistemas lineales **138**

7.1.- General
7.2.- Sistemas unidimensionales independientes del espacio
7.2.1.- Respuesta a un impulso unitario
7.2.2.- Respuesta a una excitación sinusoidal
7.2.3.- Respuesta a procesos aleatorios ergódicos
7.2.4.- Espectros de derivadas de respuestas
7.2.5.- Coespectro y espectro en cuadratura
7.3.- Resumen

8.- Enfoque determinista del comportamiento del buque en la mar **152**

8.1.- Introducción
8.1.1.- General
8.1.2.- Sistema de referencia
8.1.3.- Identificación de fuerzas
8.2.- Planteamiento del problema
8.2.1.- Frecuencia de encuentro
8.2.2.- Función potencial y condiciones de contorno
8.3.- Cálculo de fuerzas y momentos sobre el buque
8.4.- Ecuaciones generales de los movimientos del buque
8.5.- Cálculo de los potenciales de radiación
8.6.- Resumen

Anexo K.- Relación de Haskind
Anexo L.- Teorías de rebanadas

9.- Ensayos con modelos en olas **184**

9.1.- Introducción
9.2.- Leyes de semejanza
9.3.- Ensayos con modelos en olas
9.3.1.- Construcción, preparación y trincado de los modelos
9.3.2.- Canales de ensayos y generadores de oleaje
9.3.3.- Magnitudes a medir en el ensayo e instrumentación necesaria
9.3.4.- Realización del ensayo

Anexo M.- Bases de datos