

Teoría

1. Introducción a la Oceanografía Física:

1. La oceanografía. Generalidades, historia, principios fundamentales, aplicaciones, relaciones con la meteorología. Océanos y mares. Generalidades, las cuencas oceánicas y marinas, el agua de mar.
2. Propiedades Físicas del Agua de Mar. Generalidades, las propiedades físicas, determinación de la salinidad y el oxígeno disuelto.
3. Teoría de la distribución de Propiedades. Representación característica de los campos de propiedades: concentraciones.
4. Distribución de la temperatura, la salinidad y la densidad. Generalidades-variaciones-distribuciones, causas. Masas de agua y tipos de agua; formación, diagramas T-S.
5. Estática y Cinemática del mar. Campos de gravedad, presión y masas; superficie isobárica, estabilidad e inestabilidad, campo de velocidad, convergencia y divergencia.

2. La Atmósfera y los Océanos:

6. Balance térmico de la Tierra y el Mar. Generalidades. El océano y la atmósfera; balance térmico de mar. Intercambios de calor entre el Mar y la atmósfera. Generalidades: absorción de radiación; irradiación; conducción; evaporación y condensación.
7. La capa superior del Mar. Generalidades, características, procesos que la afectan. Influencia del Océano sobre la atmósfera. Influencia sobre el clima y el tiempo.

3. Las Corrientes Marinas:

8. Carácter general de las corrientes. Causas de las corrientes, diferentes tipos de corriente y sus características. Dinámica de las corrientes. Ecuaciones del movimiento corrientes relativas, de pendiente en agua estratificada, cartas topográficas del campo de presión. Métodos para computar las corrientes.
9. Corrientes producidas por el viento. Corriente pura y su cómputo; acción secundaria del viento. Termodinámica de las corrientes. La circulación térmica y la circulación termohalina.
10. Transporte por las corrientes. Ecuaciones del transporte, cómputo del transporte.

4. Las olas del Mar:

11. Generalidades. Origen y espectro de las olas: clasificación. Teoría de las Olas. Olas de altura pequeña y finita: olas en aguas profundas y poco profundas.
12. Olas producidas por el viento. Formación, crecimiento y disipación, mar de fondo. Transformación de las Olas en Aguas poco profundas. Variación de sus elementos, refracción y difracción, rompientes.
13. Pronóstico de Olas. Pronóstico del estado del mar. La mar de fondo, la mar de leva y las rompientes.



5. El hielo en el Mar:

14. Hielo marino. Formación, clasificación, propiedades, distribución

15. Hielo de origen terrestre. Formación; clasificación; propiedades, distribución.

6. Instrumentos y Observaciones:

16. Instrumentos de oceanografía Física. Descripción, utilización, observaciones de Oceanografía Física. Realización, registro, análisis.

TRABAJOS PRÁCTICOS:

1.-Determinaciones de salinidad y oxígeno disuelto.

2.-Representaciones de propiedades y trazados de diagramas T-9.

3.-Cálculo térmico.

4.-Cómputo y traseo de cartas topográficas del campo de presión y cómputo de corrientes.

5.-Pronóstico de olas.

6.-Empleo de instrumentos y observaciones en el m r.

7.-Registro y análisis de observaciones hechas en el mar.