

Programa: MECANICA DE LOS FLUIDOS

Prof.: Lic. Héctor H. Ciappesoni,  
Profesor Adjunto

1. Campos de desplazamiento de un fluido. Descomposición en traslación, rotación y deformación. Cursos de la deformación. Significado de las componentes. Ecuaciones características. Autovectores. Direcciones principales.
2. Campo de velocidades en un fluido. Cursos de la velocidad de deformación. Descomposición en una parte solenoidal y otra e rotacional.
3. Flujo potencial incompresible. Líneas de corriente. Función corriente. Líneas de vórtice. Tubos de vórtice. Teorema de Kelvin. Ecuación de Bernouilli. Tubo de Pitot y Venturi.
4. Variaciones de la cantidad de movimiento. Variaciones de la energía mecánica. Disipación.
5. Ecuación de vorticidad. Teorema de Bjerkness. Análisis de los términos de la ecuación de vorticidad. Coordenadas naturales. Vorticidad en función de Cortante y curvatura. Vorticidad potencial. Teorema de Ertel.
6. La presión como coordenada vertical. Consideraciones generales. Derivadas individuales y locales. Relaciones de transformación. Ecuaciones en el sistema x, y, p.
7. Ondas en un fluido: Ondas sinusoidales. Parámetros de una onda. El método de las perturbaciones. Onda del sonido. Onda de gravedad. Parámetros de estabilidad. Frecuencia de Brunt-Väisälä. Ondas de Helmholtz.
8. Ánálisis dimensional: Leyes de similitud. Parámetros.
9. Turbulencia atmosférica: Introducción. Tensiones de Reynold. Viscosidad molecular. Flujo laminar y turbulento. Turbulencia en la capa límite. La capa de Epman. Transferencia turbulenta de calor y momento.
10. Fuentes y vórtices: Resolución de la ecuación de Poisson. Vórtice libre. Flujo desde dos fuentes puntuales. Fuentes o sumideros separados por una distancia finita. Fuente superpuesta a una corriente uniforme. Vórtice rectilíneo aislado. Par de vórtices rectilíneos de igual sentido e intensidad. Par de vórtices rectilíneos de distinto sentido e igual intensidad. Aplicación a un tornado.
11. Superficies de discontinuidad. Introducción. Discontinuidad de orden cero. Superficies de discontinuidad de primer orden.
12. El problema de la predicción. Ecuaciones básicas del sistema x, y, p. Condiciones e en los límites. El problema de la predicción.

*Mazzeo*  
DR. NICOLÁS A. MAZZEO  
DIRECTOR  
DEPARTAMENTO DE METEOROLOGIA  
FAC. CI. F. Y NATURALES

Aprobado por Resolución 01/20/80

Lic. EMILIO CAIMI  
DEPARTAMENTO DE METEOROLOGIA