



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

18 duplic
Me



LICENCIATURA EN CIENCIAS METEOROLOGICAS

I CUATRIMESTRE 1935

MECANICA DE LOS FLUIDOS

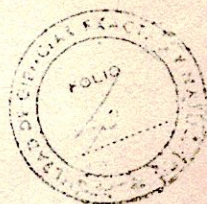
- Bolilla 1. Mecánica del punto.-Trayectoria, velocidad, aceleración tangencial y centrípeta. Fórmulas de Frenet. Punto vinculado a una superficie curvatura normal y geodésica, teorema de Mensnier Trabajo teorema de las fuerzas vivas. Velocidad y aceleración aerolar.
- Bolilla 2. Mecánica del cuerpo rígido. Condición de rigidez. Fórmulas de Poisson, traslación y rotación. Movimiento helicoidal. Movimiento relativo. Aceleración de Coriolis.
- Bolilla 3. Campos newtonianos. Campo gravitatorio producido por masas puntuales, teorema de Gauss, masas continuas, ecuación de Poisson, caso de una masa esférica. El campo de la gravedad geocéntrica y fuerza centrífuga. Campo irrotacional y solenoides, teorema de Helmboltz, potencia vector.
- Bolilla 4. Hidrostática. Fuerza de masa y tensiones en un continuo, concepto de fluido, presión. Ecuación general de la hidrostática, principio de Arquímedes. Fórmulas hipsométricas, reducción de presiones a un nivel de referencia. Atmósfera isotérmica con gradiente vertical de temperatura constante.
- Bolilla 5. Mecánica de los fluidos sin viscosidad. Cinemática de los fluidos: coordenadas de Lagrange y coordenadas de Euler, velocidad, aceleración, trayectoria, líneas de corriente, caso del movimiento estacionario. Ecuación de continuidad. Vorticidad. Tensiones de un fluido sin viscosidad, ecuación general del movimiento. Circulación, teoremas de Kelvin y de Helmholtz. Fluidos barotrópicos. Teorema de Bernoulli. movimientos planos: aplicación de las funciones de variables complejas.
- Bolilla 6. Mecánica de los fluidos viscosos. Tensor de las tensiones y tensor de las velocidades de formación de un fluido, dirección y valores principales. Fluidos newtonianos, ecuación de Navier-Stokes. Casos particulares, movimiento rectilíneo y uniforme, fórmula de Poisson. Difusión de la vorticidad, ecuación del balance de la energía, función de disipación.
- Bolilla 7. Movimientos cuasiestáticos, coordenadas n, y p. Aproximación cuasiestática, descomposición del movimiento en movimiento horizontal y vertical, ecuaciones correspondientes. La presión como coordenada vertical, fórmulas de transformación de las coordenadas X y Z en X y P, aplicación al tensor de las tensiones y a las ecuaciones de continuidad y del movimiento. Teorema de Ertel.

102
Lic. EMILIO CAMO

Aprobada por Resolución 102/1935



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES



LICENCIATURA DE CIENCIAS METEOROLOGICAS

I CUATRIMESTRE

MECANICA DE LOS FLUIDOS (continuación)

- Bolilla 8. Turbulencia. Movimiento medio y fluctuación, escala de la turbulencia, promedios de Reynolds. Tensiones de Reynolds. Energía cinética de la turbulencia. Difusión de la energía interna por la turbulencia. Ecuaciones del balance de energía en los fluidos turbulentos: formas eulerianas y lagrangianas.
- Bolilla 9. Ondas en los fluidos. Ecuación de las pequeñas perturbaciones en los fluidos. Resolución mediante funciones experimentales. Representación de ~~movimientos~~ movimientos ondulatorios por exponenciales complejas, período, longitud de onda. Onda de gravedad en el fluido incompresible con superficie libre y lado horizontal, caso de las ondas largas y de las ondas de profundas. Ondas de fluidos compresibles, ondas sonoras. Ondas de Rossby.

00000

Lic. EMILIO CAIMI