



CINEMATICA Y DINAMICA DE LA ATMOSFERA

Año 1958

BOLILLA I

Isogonas - isotachas - líneas de corriente y trayectorias.  
 Relación entre curvaturas, líneas de corriente y trayectorias.  
 Fórmula de Blaton.  
 Aplicación a sistemas de líneas de corrientes cerradas.  
 Divergencia y vorticidad en coordenadas naturales.  
 Aplicaciones a sistemas de líneas de corrientes sencillas.

BOLILLA II

Ecuación vectorial del movimiento absoluto.  
 Estudio de los términos de la ecuación del movimiento absoluto expresado vectorialmente.  
 Flujo zonal.  
 Estudio de los términos de la ecuación del movimiento relativo, expresados vectorialmente.  
 Ecuaciones escalares en el sistema x y z.  
 Expresiones de la ecuación del movimiento tomando a la presión como variable independiente.  
 Ecuación de continuidad.

BOLILLA III

Orden de magnitud de los movimientos en gran escala.  
 Ecuación de la energía.  
 Movimiento balanceado.  
 Aproximación del viento geostrofico. Viento geostrofico y viento real.  
 Ecuaciones tangencial y normal.  
 Aproximación del viento gradiente.  
 Efecto de la variación del campo bórico. Aproximación geostrofica de segundo orden.  
 Viento isobárico. Variación lateral del viento. Confluencia y difluencia.

BOLILLA IV

Estructura vertical del campo de velocidad.  
 Altura geopotencial y temperatura virtual.  
 Relación de los campos de contorno de dos superficies isobáricas. Líneas de espesor de una capa isobárica.  
 Viento térmico. Su expresión en función del gradiente del espesor de capas isobáricas. El viento térmico referido a superficies de nivel.  
 Interpretación de la hodógrafa del viento. Casos de advección de aire frío o caliente y su influencia sobre el

///

gradiente vertical de temperatura.  
Solenoides isobáricos-isostéricos-solenoides temperatura.  
Temperatura potencial.  
Los solenoides y el viento térmico.

#### BOLILLA V

Circulación y vorticidad.  
Flujo y circulación. Aceleración de la circulación. Circulación y vorticidad.  
Vorticidad absoluta y relativa. Componente normal a una superficie y a una superficie horizontal.  
Circulación y vorticidad de superficies substanciales.  
Ecuación para movimientos adiabáticos e isobáricos.  
Ecuación vectorial de la vorticidad. Teorema de Helmholtz sobre conservación de la intensidad del filamento de vórtice.  
Expresión de Ertel de la ecuación de vorticidad. Casos particulares. Ecuación de la componente vertical de la vorticidad. Aplicaciones al monzón, a flujos meridionales y a flujos sobre cadenas montañosas.  
La componente vertical de la vorticidad referida a superficies isobáricas.  
Vorticidad geostrofica.

#### BOLILLA VI

Mecanismo de los cambios de presión.  
La tendencia de la presión. Fórmula de Margules.  
La tendencia de la presión vinculada a la advección de densidad. Su evaluación por la hodógrafa del viento.  
Divergencia horizontal y campo bórico. Divergencia longitudinal en isobaras onduladas y el viento crítico. Divergencia transversal y el viento zonal relativo.  
Ondas barotrópicas en una corriente del oeste.  
Líneas de corriente relativas. Ondas baroclínicas estables.  
Formación de la onda baroclínica.  
Divergencia horizontal en sistemas ciclónicos cerrados.  
Sistemas ciclónicos cerrados en niveles inferiores, con sistemas ondulados sobrepuestos.

#### BOLILLA VII

Cinemática de las ondas de Rossby. Relación entre líneas de corriente relativas y reales.  
Variación con la altura de la amplitud de las líneas de corriente.  
Amplitud y longitud de onda de las trayectorias.  
Dinámica de las ondas de Rossby. Fórmula de la velocidad de desplazamiento.  
Velocidad zonal y longitud de onda críticas.  
Trayectorias de vorticidad absoluta constante.

#### BOLILLA VIII

Movimiento medio de la atmósfera a lo largo de la vertical.  
Modelo barotrópico.  
Niveles equivalentes en modelos baroclínicos.  
Compensación de los cambios de presión en diferentes niveles.  
Aplicación al desarrollo de sistemas bóricos.