

Programa: CINEMATICA Y DINAMICA DE LA ATMOSFERA

Prof.: Dr. G.V. Necco
(Profesor Asociado)

1. La ecuación del movimiento en coordenadas esféricas. Discusión de los órdenes de magnitud de cada uno de sus términos. Descomposición de la ecuación en sus componentes horizontal y vertical. La ecuación termodinámica. Las escalas de movimiento y el correspondiente número de Reynolds. La presión como coordenada vertical. Expresiones de la derivada, relación entre ascensos. Las ecuaciones fundamentales en el sistema de coordenadas, x, y, p .
2. Discusión del sistema completo de ecuaciones. Modos de oscilación típicos de la atmósfera. Discusión de las soluciones. El ruido meteorológico. Las aproximaciones filtrantes. El filtraje de las ondas gravitatorias. El viento geostrofico como aproximación filtrante.
3. El problema del pronóstico del campo de velocidad. El diagnóstico del campo de velocidad dada la distribución de vorticidad y divergencia. Discusión de la elección de las condiciones de contorno. Los efectos de escala. El pronóstico mediante la ecuación de vorticidad y la ecuación de divergencia. La ecuación de balance. El pronóstico de las líneas de contorno. La aproximación quasi-geostrofica.
4. Configuraciones estacionarias en movimientos planos. La onda de Rossby. Líneas de corriente y de vorticidad. El parámetro de Rossby. Configuraciones estacionarias en movimiento sobre una superficie esférica. Velocidad de propagación de las ondas.
5. Vórtice circular estacionario. Ecuaciones. La estabilidad del vórtice circular. El tensor estabilidad. Discusión de la estabilidad del vórtice irrotacional, vórtice barotrópico, vórtice baroclínico.
6. La estabilidad del movimiento geostrofico. El concepto de estabilidad. Expresión cuadrática de Kleinschmidt. La estabilidad estática. La estabilidad inercial. La estabilidad dinámica. Discusión de la expresión cuadrática de Kleinschmidt para latitudes altas, medias y bajas. Relación entre los parámetros de estabilidad y la baroclinidad.
7. La ecuación del movimiento vertical. Discusión de los términos. Movimiento vertical en función del viento térmico. Movimiento vertical alrededor de una baja presión. Aplicación a diversas situaciones sinópticas típicas.
8. El modelo barotrópico equivalente. El nivel barotrópico equivalente. Determinación de Cherney del nivel de no divergencias. La ecuación. Determinación de la velocidad de las ondas de Rossby.
9. Variación del momento de la cantidad de movimiento. La transferencia tierra-atmósfera. Flujo meridional del momento de la cantidad de movimiento. La transferencia debida a los torbellinos de pequeña escala.


LIC. EMILIO CAIRNI
DEPARTAMENTO de METEOROLOGIA

Aprobado por Resolución DT. 753/77

10. Balance de energía en la atmósfera. La conversión de energía potencial en cinética. Intercambio de energía entre el flujo medio y los torbellinos. El criterio Fjörtoft-Reynolds.
11. La circulación general de la atmósfera. Flujo zonal. Índice de la circulación. Movimiento meridional. Las celdas de la circulación meridional. El mantenimiento del flujo de los oestes.

ME

BIBLIOGRAFIA

LIC. EMILIO CAIMI

DEPARTAMENTO de METEOROLOGIA

C.L. Dodske, T. Bergeron, J. Bjerkness & R.C. Bundgaard : "DYNAMIC METEOROLOGY AND WEATHER FORECASTING"

COMPENDIUM OF METEOROLOGY

- Holmboe, Forsythe, Gustin: "DYNAMIC METEOROLOGY"
- Haltiner & Martin : "DYNAMICAL AND PHYSICAL METEOROLOGY"
- Hans Panofsky : "INTRODUCTION TO DYNAMIC METEOROLOGY"
- Jorge Holmboe : APUNTES DE METEOROLOGIA 217 y 220 DE UCLA
- Jorge Holmboe : "THEORY OF ATMOSPHERIC WAVES (Apuntes UCLA)"