

Met 4
dep.

DEPARTAMENTO DE METEOROLOGIA

LICENCIATURA EN CIENCIAS METEOROLOGICAS

II CUATRIMESTRE

Programa de CINEMATICA Y DINAMICA DE LA ATMOSFERA

AÑO 1972

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 ascendentes, las ecuaciones fundamentales en el sistema de coordenadas x, y, p.

2.- Discusión de sistema completo de ecuaciones. Modos de oscilación típico de la atmósfera. Discusión de las soluciones. El ruido meteorológico. Las aproximaciones filtrantes. El filtraje de las ondas gravitatorias. El viento geostrófico 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-geostrófica.

4.- Configuraciones estacionarias en movimientos planos. La onda de Rossby. Líneas de corriente y vorticidad. El parámetro de Rossby. Configuraciones estacionarias en movimientos sobre una superficie esférica. Velocidad de propagación de las ondas.

5.- Vértice circular estacionario. Ecuaciones. La estabilidad del vórtice circular. El tensor estabilidad. Discusión de la estabilidad, del irrotacional, vórtice barotrópico, vórtice baroclinico.

6.- La estabilidad del movimiento geostrófico. 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 baroclinicidad.

7.- La ecuación del movimiento vertical. Discusión de los términos. Movimientos vertical en función del viento térmico. Movimiento vertical alrededor de una baja de presión. Aplicación a diversas situaciones sinópticas típicas.

1..2

8.- Modelo barotrópico equivalente. El nivel barotrópico equivalente. Determinación de Charney del nivel de no divergencia. 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 y gran escala.

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.

BIBLIOGRAFIA

1.-DYNAMIC METEOROLOGY AND WEATHER FORECASTING

C.L.GODSKE.
F. BERGLÖF.
J. BJ. RKNES
R.C.BUNDGAARD.

2.-COMPENDIUM OF METEOROLOGY

3.-DYNAMIC METEOROLOGY

HOLMBOE, FORS, HE, GUSTIN.

4.-DINAMICAL AND PHYSICAL METEOROLOGY

HALTINER AND MARTIN

5.-INTRODUCTION TO DYNAMIC METEOROLOGY

HANS PANOFKY

6.-APUNTE DE METEOROLOGIA 217-220 de U.C.L.A.

JØRGEN HOLMBOE

7.-THEORY OF ATMOSPHERIC WAVES -APUNTES U.C.L.A.

JØRGEN HOLMBOE

=====

DOC