

Temari de Meteorologia i Climatologia

1) Propietats generals de l'Atmosfera:

- a) Dimensions. Composició.
- b) Propietats termodinàmiques: Eq. d'estat. Calors específics.
- c) Ordres de magnitud. Caracterització del fenòmens meteorològics.

2) Fonaments de la dinàmica atmosfèrica I: Forces

- a) Forces gravitatòries, inercials i forçament termodinàmic.
- b) Interacció atmosfera-ocèà: Moment i Calor.

3) Fonaments de la dinàmica atmosfèrica II: Estàtica

- a) Equilibri mecànic d'un sistema fluid: Balanç hidrostàtic
- b) Equilibri estable: Atmosfera isentròpica i gradient adiabàtic.
- e) Equilibri estable: Temperatura Potencial.

4) Fonaments de la dinàmica atmosfèrica II: Dinàmica

- a) Equació de balanç de massa.
- b) Eq. de balanç de moment
- c) Vorticitat: Fluxe potencial. Vorticitat relativa, absoluta i potencial.
- d) Anàlisi Dimensional: Equilibri Geostròfic. Vent Tèrmic.

5) Fonaments de la dinàmica atmosfèrica II: Efectes de fricció

- a) Forces viscoses i turbulència.
- b) Capa d'Ekman.

6) Aplicacions I : Capa Límit:

- a) Característiques generals: Evolució temporal. Capa de barreja, residual. Fumigació i "lofting".
- b) Descripció de la dinàmica de la capa límit: Mètodes estadístics, fluxes turbulents i energia cinètica turbulenta.
- c) Dispersió de contaminants en la capa límit atmosfèrica.

7) Aplicacions II: Efectes Topogràfics

- a) Circulació en una vall: Vents anabàtics i katabàtics.
- b) Brises i circulació sobre obstacles: Muntanyes, ciutats.

Bibliografia

I) Textes Bàsics

N. Weills. *The Atmosphere and Ocean: A Physical introduction*. Taylor and Francis. 1986.

D. J. Tritton. *Physical Fluid Dynamics*. Oxford Clarendon Press. 1989.

Peixoto and Oort. *The physics of Climate*. Academic Press..

R.B. Stull. *An Introduction to Boundary Layer Meteorology* . 1988. Kluwer Academic Publishers.

P. Kundu. *Fluid Mechanics*. Academic Press. 1990

Holton J.R. *An Introduction to Dynamical Meteorology*. Academic Press.

II) Textes Avançats

J. Pedlosky. *Geophysical Fluid Dynamics*. Springer Verlag. 1987.

1979. Gill A. E. *Atmosphere-ocean Dynamics*. Academic Press. 1982.