

Insieme completo delle equazioni della fisica dell'atmosfera

a) $\frac{1}{\rho} \frac{d\rho}{dt} + \bar{\nabla} \cdot \bar{v}$

cons. massa

b) $\frac{d\bar{v}}{dt} = -2(\bar{\omega} \times \bar{v}) - \bar{g} - \frac{1}{\rho} \bar{\nabla} p$

cons. quantità di moto
(3 equazioni scalari)

c) $c_p dT - \frac{1}{\rho} dp = d\eta$

cons. energia

d) $p = \rho R T$

eq. di stato

Quindi ci sono 6 equazioni scalari indipendenti per la determinazione (soluzione) di 6 campi atmosferici che sono: ρ, p, T, \bar{v} dove \bar{v} ha 3 componenti scalari.

Osservazioni

- ⊙ Il sistema di equazioni è in principio risolvibile ma le soluzioni non sono di facile individuazione.
- ⊙ Ci sono 5 equazioni prognostiche a), b) e c) mentre l'equazione di stato d) è diagnostica.
- ⊙ Sono quasi tutte equazioni alle derivate parziali non lineari.