MOVIMIENTO HORIZONTAL (Cont.)

$\dfrac{d\vec{V}}{dt}$ representa la aceleración de una partícula. Como tal no puede medirse directamente (habría que seguirla).

Sin embargo, tomando las primeras derivadas en desarrollo de Taylor de $\vec{V}(x, y, z, t)$

$$d\vec{V} = \frac{\partial \vec{V}}{\partial t} d_t + \frac{\partial \vec{V}}{\partial_x} d_x + \frac{\partial \vec{V}}{\partial_y} d_y + \frac{\partial \vec{V}}{\partial z} d_z \;\; ; \;\; \frac{d\vec{V}}{dt} = \frac{\partial \vec{V}}{\partial x} u + \frac{\partial \vec{V}}{\partial y} v + \frac{\partial \vec{V}}{\partial z} w + \frac{\partial \vec{V}}{\partial t} \;\; ; \;\; \frac{d\vec{V}}{dt} = \frac{\partial \vec{V}}{\partial t} + \vec{V}.\nabla\vec{V} =$$

variación local + advección. Expresión general. Propiedades estacionarias y conservativas.

- ***Circulación (C) , vorticidad*** $(\vec{Q})$ ***y divergencia (D)*:** $C = \oint_A \vec{V} \cdot ds \qquad \vec{\mathrm{Q}} = \nabla \times \vec{\mathrm{V}} \qquad \mathrm{D} = \nabla \cdot \vec{\mathrm{V}} \qquad \mathrm{q} = \nabla \times \vec{\mathrm{V}} \cdot \hat{\mathrm{k}}$

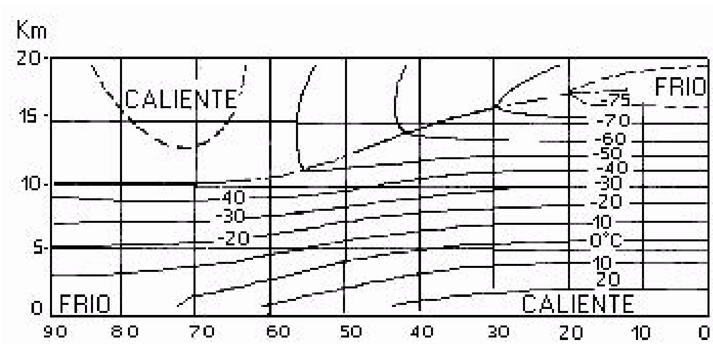
Valores absolutos de la circulación y vorticidad. Ej: rotación sólida (disco).

$$C = w\, r(2p\ r) = 2w(p\ r^2) \quad ; \quad C_a = AQ \qquad \text{en que} \qquad Q = q + f$$

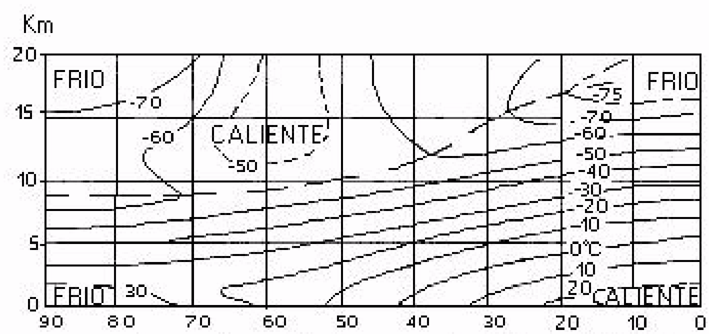
Presencia de vorticidad en flujos rectos y curvos. Roce con paredes. Flujo curvo sin vorticidad.

Divergencia asociada a un aumento relativo de área en la unidad de tiempo. $\nabla \cdot \vec{V} = \dfrac{1}{A}\dfrac{dA}{dt}$

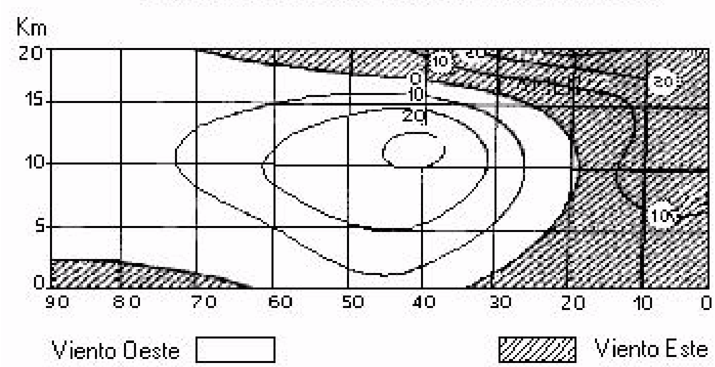
- *Circulación absoluta constante:* sobre una superficie isobárica sin roce: la vorticidad absoluta aumenta cuando el aire pasa a través de una zona de convergencia y viceversa.
- *Divergencia y convergencia* como generadores de movimientos verticales. ***Regla de compensación de Dines***.
- ***Cortes meridionales medios de temperatura y viento.*** Aplicación del concepto de **viento térmico** (CCHST)



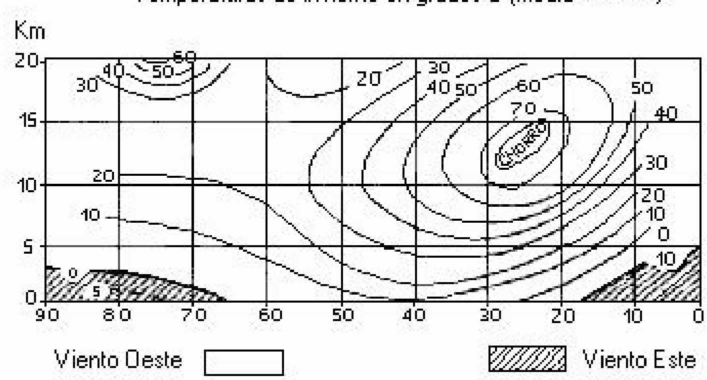
Temperaturas de verano en grados C (media mundial)



Temperaturas de invierno en grados C (media mundial)



Velocidad del viento en millas por hora en verano (media mundial)



Velocidad del viento en millas por hora en invierno (media mundial)