

Introducción a la Meteorología 2019
Primer Parcial – 11 de Octubre

Ejercicio 1

Se deja caer una pelota (A) desde una altura h inicialmente en reposo. En el mismo instante, otra pelota (B) se lanza verticalmente hacia arriba desde el suelo, con una velocidad \vec{v}_0 .

- Determine la rapidez con la que se lanzó la pelota B, si ambas se encuentran en la altura $h/2$.
- Calcule la altura máxima de la pelota B.
- Analice gráficamente la solución encontrada, graficando en un mismo par de ejes (t, y) las parábolas correspondientes a $y_A(t)$ e $y_B(t)$.

Ejercicio 2

Suponga que se mide localmente el viento en latitud $\phi = 30^\circ N$ obteniendo $\vec{v} = (5\hat{x} + 10\hat{y})kt$, donde las direcciones \hat{x} e \hat{y} determinan el plano horizontal local.

- Calcule el módulo y el ángulo polar (ángulo respecto al eje \hat{x}) de \vec{v} y realice la representación gráfica del mismo (rosa de los vientos).
- Calcule las componentes de la fuerza de Coriolis, por unidad de masa. Indique cómo es la desviación generada por esta fuerza.

Ejercicio 3

A una latitud ϕ se observa un patrón de presión horizontal dado por las isóbaras que se muestran en la Fig.1. La isóbara A está determinada por P_A y la B por P_B tal que $P_A > P_B$.

- Dibuje cómo es la fuerza gradiente de presión sobre los puntos a, b y c.
- Explique en cuál de las regiones marcadas (I, II y III) es posible que el viento sea geostrófico. Justifique.
- Para las regiones encontradas en b. dibuje el viento geostrófico suponiendo que la latitud ϕ corresponde al hemisferio Sur. Indique (si corresponde) en qué región el viento geostrófico es más intenso. Justifique.

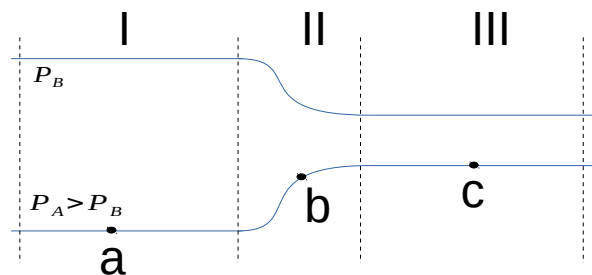


Fig.1: Patrón de Isóbaras, ejercicio 3