

VARIACION DE LA PRESION ATMOSFERICA CON LA ALTURA

1. Deduzca una expresión numérica para la variación de la presión atmosférica con la altura en una atmósfera estándar (tropósfera solo), en la que:

$$p_0 = 1013,25 \text{ hPa}$$

$$T = T_0 - 0,0065 z, \quad \text{en que } z \text{ está en metros y } T_0 = 288^\circ\text{K} \text{ (} 15^\circ\text{C)}$$

a) A que altura se alcanzará la mitad (50%), el 75%, el 99%, el 99,9% de la masa atmosférica en una atmósfera estándar. Suponga que la aceleración de gravedad permanece invariable con la altura ($g = 9.8 \text{ m s}^{-2}$).

b) Calcule la altura de la torre ENTEL sabiendo que su base esta a 540 m s.n.m.m. Al subir la presión atmosférica en la base es de 960 hPa con una temperatura de 20°C y en su tope esos valores cambian a 952 hPa y 18°C , respectivamente. Señale todas las suposiciones que haga en el cálculo.

2. a) Calcule la altura que tendría una atmósfera cuya densidad no varía con la altura, con un valor igual a la densidad para $z = 0$ (ρ_0) en una atmósfera estándar (ver Problema 1).

b) Calcule la altura que tendría una atmósfera isotérmica con una temperatura igual a la de una atmósfera estándar para $z = 0$ (ver Problema 1).