

Ley de Boyle mariotte

DEFINICIÓN

"En un proceso isotérmico (temperatura constante) el volumen de un gas varía inversamente proporcional a la presión absoluta a la que está sometido, mientras que la densidad varía proporcionalmente a esta."

Es decir, que cuando aumentamos la presión a un determinado volumen de gas este se reducirá pero aumentará su densidad.

Esto es muy importante, porque explica los cambios de volumen debido la profundidad, es decir, por las variaciones de presión.

LA FORMULA: **$C = P \times V$**

C = constante

P = presión absoluta

V = volumen

También puede ser formulada de la siguiente forma: **$P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2$**

P1 = presión inicial

V1 = volumen inicial

P2 = presión final

V2 = volumen final

En nuestros cálculos siempre consideramos que atmósferas, bares y Kg/cm² es lo mismo aunque realmente no es así, y sus equivalencias son las siguientes:

$$1 \text{ atmósfera} = 1,01325 \text{ bar} = 1,03323 \text{ Kg/cm}^2$$

APLICACIONES

Sirve para calcular la capacidad de una botella de aire comprimido y de esa forma saber qué equipo nos hará falta. También sirve para calcular el consumo instantáneo en una determinada profundidad y así saber el tiempo de inmersión que nos proporciona una botella.

$$K = P_c \times V$$

K=Capacidad de aire de una botella (litros)

P_c = Presión de carga de la botella (bar, Kg/cm², atmósferas)

V = Volumen de la botella (litros)

Ejemplo 1) Calcular la capacidad de una botella de 15 litros cargada a 200 atmósferas.

$$K = 200 \times 15 = 3.000 \text{ litros}$$

Ejemplo 2) Calcular la capacidad de una botella de 18 litros cargada a 220 atmósferas.

$$K = 220 \times 18 = 3.960 \text{ litros}$$