

Gases Ideales, Leyes de los gases y Ecuación de estado.

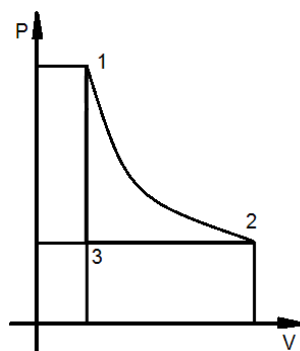
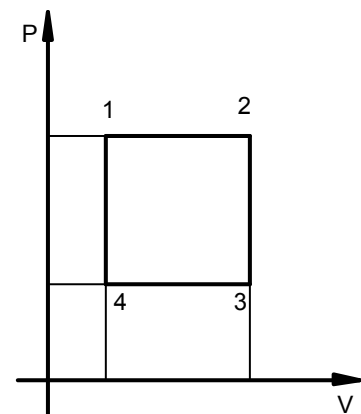
1. Qué temperatura tendrá una masa de 1,6 moles de gas cuya presión es de 15 kg/cm² y su volumen es de 12 l.
2. Cuántos moles de gas tiene una masa de gas que ocupa 6000 cm³, con una presión de 6 atm y 30 °C.
3. 800 g de CO₂ ocupan un volumen de 5 l cuando la presión es de 4 atm, calcular la temperatura.
4. ¿Cuál es el volumen en litros que ocupa un gas ideal si 0,222 moles se encuentran a una temperatura de 159 °C y a una presión de 1148 mmHg
5. Un tanque cerrado de 20 l. contiene gas oxígeno a 200°C y 740 mmHg. Calcular: los moles y los gramos de oxígeno contenidos en el recipiente. Masa atómicas O₂=16
6. Qué masa de H₂ a la presión de 7 kg/cm² y 20 °C, ocupa un volumen de 3000 cm³.
7. Se llena de hidrógeno un recipiente de 10 litros a 33°C y 790 mm Hg. ¿Cuántos gramos y moles hemos introducido? ¿Qué volumen ocupará esa cantidad de gas, en CNPT?
8. Un depósito contiene 1000 l de gas oxígeno a 20°C. Calcula: a) la presión del O₂, sabiendo que su masa es de 3 kg. b) El volumen que ocupara esa cantidad de gas en CNPT.
9. 30,0 g de gas metano se encierran en un cilindro de 150 cm³ a una presión de 0,750 atm y 30 °C. ¿A qué presión de debe colocar el gas metano para que su volumen sea de 150 ml y la temperatura de 50 °C?
10. Un cilindro contiene oxígeno a la temperatura de 20° C, con una presión de 2 Kg/cm² y con un volumen de 300 dm³. Calcular la masa y el número de moles de gas que hay en el recipiente.
11. Un recipiente cerrado de 10 l. contiene CO₂(g) a 20°C y 2 atm. Calcula: a) Los moles de CO₂ contenidos en el recipiente. b) Los gramos de CO₂ contenidos en el recipiente. c) las moléculas de CO₂ contenidos en el recipiente. d) los átomos de oxígeno contenidos en el recipiente. Datos : Masas atómicas O=16 ; C=12
12. Tenemos 4,88 g de un gas cuya naturaleza es SO₂ o SO₃. Para resolver la duda, los introducimos en un recipiente de 1 l y observamos que la presión que ejercen a 27°C es de 1,5 atm. ¿De qué gas se trata? Masas atómicas O=16 ; S=32
13. Qué presión tendrá una masa de gas que a 15 °C tiene una presión de 1,5 atm, si se enfría hasta 0 °C, a volumen constante.
14. Qué volumen tenía a 17 °C una masa de gas que a 80 °C ocupa un volumen de 3 litros, si evoluciona a presión constante.
15. A qué temperatura se encuentra una masa de gas que tiene una presión de 3 kg/cm² si a 50 °C tenía una presión de 2,5 kg/cm² y sufrió una transformación a volumen constante.
16. Qué temperatura tendrá una masa de gas que evoluciona a presión constante si a 25 °C ocupa un volumen de 1500 cm³ y se expande hasta 1900 cm³.

17. Cuál era el volumen de una masa de gas que a 12°C tenía una presión de 1 atm, si a 87°C tiene un volumen de 5 litros, cuando evoluciona a presión constante.
18. Qué presión alcanzará una masa de gas que a 90°C tiene una presión de 2 atm, si se la enfría hasta 5°C , a volumen constante.
19. Cuál será la temperatura de un gas que se encuentra a 37°C y tiene una presión de 0,9 atm si se lo comprime y la presión llega a 1,25 atm, con una transformación a volumen constante.
20. Cuál fue el volumen de una masa de gas a 70°C , si se enfrió a presión constante hasta los 30°C y ahora ocupa un volumen de 500 cm^3
21. Qué presión ejercerán 60 cm^3 de gas dentro de un cilindro que se encuentra a la presión atmosférica, a 22°C si se reduce el volumen a 10 cm^3 y la temperatura aumenta a 45°C .
22. Cuál era el volumen de una masa de gas a 120°C y 1,7 atm de presión si a 25°C y 1 atm, su volumen es de 3 litros.
23. Qué temperatura tendrá una masa de gas, si de 20°C , $1,5\text{ kg/cm}^2$ y 200 cm^3 se llevan a 500 cm^3 y $0,8\text{ kg/cm}^2$.
24. Un cilindro contiene oxígeno a la temperatura de 20°C , con una presión de 2 Kg/cm^2 y con un volumen de 300 dm^3 . Calcular la masa y el número de moles de gas que hay en el recipiente.
25. El gas del problema anterior sufre un calentamiento a presión constante, hasta alcanzar la temperatura de 150°C . Calcular el volumen que tendrá el gas.
26. Si desde el estado del problema anterior, el gas se comprime isotérmicamente hasta alcanzar nuevamente el volumen de 300 dm^3 . Calcular la presión.
27. Representar gráficamente los estados y las transformaciones que aparecen en los problemas anteriores.

28. Una masa de 0,015 kg de aire recorre el ciclo que se indica en la figura. Calcular los valores de presión, volumen y temperatura para cada estado. Los datos son los siguientes:

$$P_1 = 8,42\text{ atm}; \quad V_1 = 4\text{ L}; \quad T_2 = 2774,43\text{ K};$$

$$P_4 = 3,37\text{ atm}$$



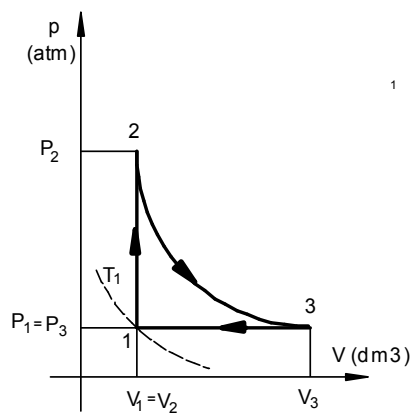
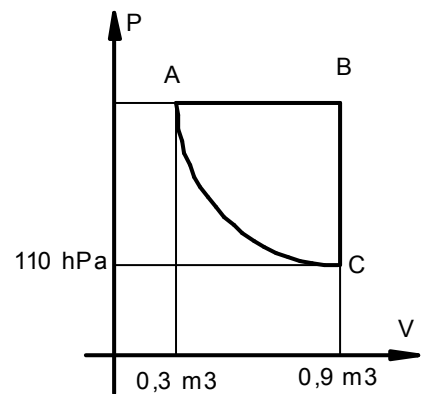
29. Una masa de 0,015 kg de aire recorre el ciclo que se indica en la figura. Calcular los valores de presión, volumen y temperatura para cada estado. Los datos son los siguientes:

$$T_1 = 909,09\text{ K}; \quad V_1 = 15\text{ dm}; \quad T_2 = 2774,43\text{ K}$$

$$T_3 = 324,67\text{ K}$$

30. Resolver el ciclo del gráfico, con los siguientes datos:

$$m = 0,01 \text{ kg} \quad ; \quad R_p = 836 \text{ kgm/kg } ^\circ\text{K}$$



31. Calcular los valores de presión, volumen y temperatura para cada estado. Los datos son los siguientes:

$$R = 29,26 \text{ kgm/kg } ^\circ\text{K}$$

$$\text{mol}$$

$$R = 0,0082 \text{ atm l /k .}$$

$$m = 6 \text{ g}$$

$$P_1 = 1 \text{ atm}$$

$$V_1 = 5 \text{ dm}^3$$

$$P_2 = 3 \text{ atm}$$