

1° LEGGE DI GAY-LUSSAC

29/3/2022

$$V = V_0 (1 + \alpha t) \quad \text{PRESSIONE COSTANTE}$$

V_0 = volume del gas a 0°C

$$\alpha = \frac{1}{273} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

27

Un recipiente di forma cilindrica, chiuso da un pistone che può scorrere senza attrito, contiene un gas perfetto. Il suo volume iniziale è di 2,50 L alla temperatura iniziale di 20°C . Il recipiente viene poi riscaldato fino alla temperatura di 100°C .

- Quanto vale ora il volume occupato dal gas, considerando la pressione costante?

TRASFORMAZIONE ISOBARA

[3,18 L]

Dato trovare V_0

$$V_1 = V_0 (1 + \alpha t_1) \quad t_1 = 20^\circ\text{C} \quad V_1 = 2,50 \text{ L}$$

\Downarrow

$$V_0 = \frac{V_1}{1 + \alpha t_1}$$

$$V_2 = V_0 (1 + \alpha t_2) = \frac{V_1}{1 + \alpha t_1} (1 + \alpha t_2) = (2,50 \text{ L}) \frac{1 + \frac{100^\circ\text{C}}{273^\circ\text{C}}}{1 + \frac{20^\circ\text{C}}{273^\circ\text{C}}} =$$

$t_2 = 100^\circ\text{C}$

$$= (2,50 \text{ L}) \frac{\frac{373}{273}}{\frac{293}{273}} = (2,50 \text{ L}) \frac{373}{293} = 3,1825... \text{ L}$$

$$\approx \boxed{3,18 \text{ L}}$$