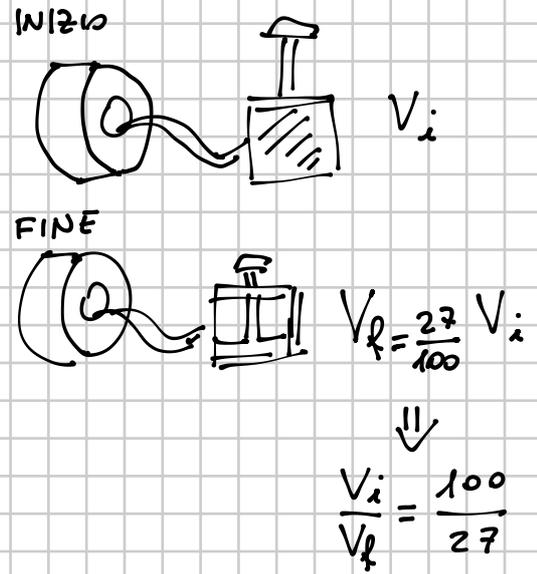


68 **PROBLEMA A PASSI**

Lo pneumatico di un furgone viene gonfiato con aria inizialmente alla temperatura di 12 °C e pressione 102 kPa. Durante la procedura, l'aria è compressa al 27% del volume iniziale e la temperatura raggiunge 38 °C.

► Determina la pressione dopo il gonfiaggio. [412 kPa]



$$\frac{P_i V_i}{T_i} = \frac{P_f V_f}{T_f}$$

$$P_f = P_i \frac{V_i}{V_f} \frac{T_f}{T_i} = (102 \text{ kPa}) \left(\frac{100}{27}\right) \frac{(38+273) \text{ K}}{(12+273) \text{ K}} = 412,2... \text{ kPa}$$

$$\approx \boxed{412 \text{ kPa}}$$

72 Una lampada al neon tubolare può essere schematizzata come un cilindro di diametro 26 mm e lunghezza 438 mm. Il gas contenuto si trova alla pressione di 5,3 kPa a temperatura ambiente (20 °C) e durante il suo funzionamento raggiunge la temperatura massima di 3500 K.



Winai Tepsuttinun/Shutterstock

- Calcola il numero di moli di gas contenuto nella lampada.
- Calcola la pressione massima raggiunta dal gas durante il suo funzionamento. [5,1 × 10<sup>-4</sup> mol; 63 kPa]

$$d = 26 \text{ mm}$$



$$r = \frac{d}{2} = 13 \text{ mm}$$

$$V_{\text{cilindro}} = r^2 \pi \cdot h$$

$$PV = nRT \quad n = \frac{PV}{RT} = \frac{(5,3 \times 10^3 \text{ Pa}) (13 \times 10^{-3})^2 \pi (438 \times 10^{-3} \text{ m})}{(8,31 \frac{\text{J}}{\text{K} \cdot \text{mol}}) (20+273) \text{ K}} =$$

$$= 506,19... \times 10^{-6} \text{ mol} \approx \boxed{5,1 \times 10^{-4} \text{ mol}}$$

(2° LEGGE G-L)

V costante  $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2} \Rightarrow P_2 = P_1 \frac{T_2}{T_1} = (5,3 \text{ kPa}) \frac{3500 \text{ K}}{293 \text{ K}} = 63,3... \text{ kPa}$

$$\approx \boxed{63 \text{ kPa}}$$