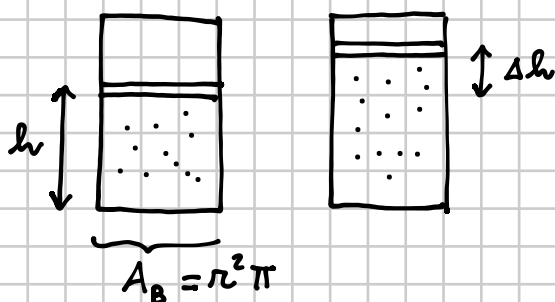


**36** Un gas è contenuto in un cilindro munito di pistone mobile di diametro interno pari a 26 cm; il gas occupa un volume iniziale di  $8,5 \text{ dm}^3$  e si trova alla temperatura di  $32^\circ\text{C}$ . Mantenendo la pressione costante viene riscaldato fino alla temperatura di  $56^\circ\text{C}$ .

► Calcola l'altezza raggiunta dal pistone dopo l'espansione.

[17 cm]



$$V_i = A_B \cdot h$$

$$V_f = A_B \cdot (h + \Delta h)$$

$$\frac{V_i}{T_i} = \frac{V_f}{T_f} \quad p \text{ costante}$$

⇓

$$\frac{\cancel{A_B} \cdot h}{T_i} = \frac{\cancel{A_B} \cdot (h + \Delta h)}{T_f}$$

$$\underbrace{h + \Delta h}_{\text{altezza finale raggiunta dal pistone}} = \frac{T_f}{T_i} h = \frac{T_f}{T_i} \frac{V_i}{r^2 \pi} = \frac{(56 + 273) \text{ K}}{(32 + 273) \text{ K}} \cdot \frac{8,5 \times 10^{-3} \text{ m}^3}{(13 \times 10^{-2} \text{ m})^2 \pi} =$$

$$= 0,1726... \text{ m} \simeq \boxed{17 \text{ cm}}$$

37

Un gas subisce, a pressione costante, un aumento percentuale di volume del 2%. La temperatura iniziale è di 14 °C.

- Calcola la temperatura raggiunta dal gas dopo l'espansione.

[20 °C]

INIZIO

FINE

 $V$  $1,02 V$ 

$$T = (14 + 273) \text{ K} \\ = 287 \text{ K}$$

$$T_f = ?$$

p costante

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

$$\frac{\cancel{V}}{287 \text{ K}} = \frac{1,02 \cancel{V}}{T_f}$$

$$\Downarrow$$

dato la proporzionalità  
diretta, se aumento  
del 2% il volume,  
anche la temperatura (Assoluta)  
aumenta del 2%

$$T_f = 1,02 \cdot (287 \text{ K}) = 292,74 \text{ K} \\ = 19,74 \text{ °C} \simeq \boxed{20 \text{ °C}}$$

38

In una trasformazione isocora un gas varia la sua temperatura da 42 °C a 68 °C.

- Calcola la variazione percentuale della pressione del gas rispetto al suo valore iniziale.

[8,3 %]

Dato la proporzionalità fra p e T, se T aumenta di una percentuale, anche p aumenta della stessa percentuale.

← ASSOLUTA!

$$T_i = (42 + 273) \text{ K} = 315 \text{ K}$$

$$\Delta T = (68 - 42) \text{ K} = 26 \text{ K}$$

$$\% \text{ di aumento della temperatura} \quad \frac{\Delta T}{T_i} (\cdot 100\%) = \frac{26 \text{ K}}{315 \text{ K}} \cdot 100\% = 8,253... \% \simeq \boxed{8,3 \%}$$