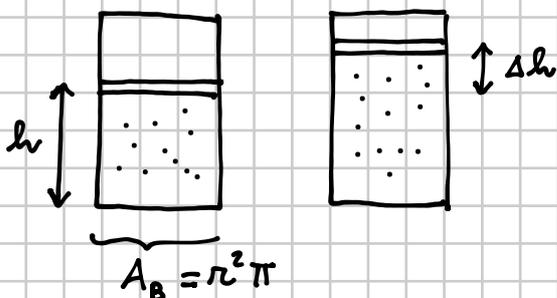


**36** Un gas è contenuto in un cilindro munito di pistone mobile di diametro interno pari a 26 cm; il gas occupa un volume iniziale di  $8,5 \text{ dm}^3$  e si trova alla temperatura di  $32 \text{ }^\circ\text{C}$ . Mantenendo la pressione costante viene riscaldato fino alla temperatura di  $56 \text{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

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

[17 cm]



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

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

⇓

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

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

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

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

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

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

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

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

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 %]

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

← ASSOLUTA!

$$T_1 = (42 + 273) \text{ K} = 315 \text{ K}$$

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

$$\% \text{ di aumento della temperatura} \quad \frac{\Delta T}{T_1} \cdot 100\% = \frac{26 \text{ K}}{315 \text{ K}} \cdot 100\% = 8,253... \% \approx \boxed{8,3 \%}$$