

## Przemiana izochoryczna

Uczniowie badali zależność ciśnienia powietrza w zamkniętym naczyniu od temperatury. Temperatura była mierzona z dokładnością do  $\Delta t = 1\text{ }^\circ\text{C}$ , a ciśnienie z dokładnością do  $\Delta p = 0,5\text{ kPa}$ . Zaniedbując rozszerzalność cieplną naczynia można uznać, że objętość powietrza w czasie pomiarów była stała i wynosiła  $V = (1,6 \pm 0,1) \cdot 10^{-3}\text{ m}^3$

Ciśnienie powietrza zależy od temperatury zgodnie z równaniem:

$$p = \frac{nR}{V}(t + 273)$$

gdzie  $R = 8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol}\cdot\text{K}}$  – stała gazowa,  $n$  – liczba moli powietrza,  $t$  – temperatura w  $^\circ\text{C}$ .

Temperatura, $^\circ\text{C}$	Ciśnienie, kPa
10	99,5
20	103,5
30	106,5
40	110,5
50	114,5

1. Sporządź wykres zależności ciśnienia powietrza od temperatury.
  - a) Opisz i wyskaluj osie układu współrzędnych. W tym celu dobierz odpowiednie jednostki, żeby wykres nie był za mały, i żeby dało się jak najdokładniej nanieść punkty.
  - b) Nanieś punkty oraz ich niepewności.
  - c) Narysuj prostą najlepszego dopasowania.
2. Wyznacz z wykresu współczynniki otrzymanej prostej i zapisz jej równanie.
3. Wyznacz liczbę moli powietrza.
4. Wyznacz temperaturę zera bezwzględnego.

Uwaga!

Pamiętaj, że na osiach nie wpisujemy wartości z tabelki, jeżeli nie są one całkowitymi jednościami, dziesiątkami, setkami itd. w zależności od rzędu wielkości. W opisie osi muszą się znaleźć oznaczenia lub nazwy wielkości fizycznych oraz ich jednostek lub wielokrotności jednostek.