

Termometr gazowy, temperatura zera bezwzględnego.

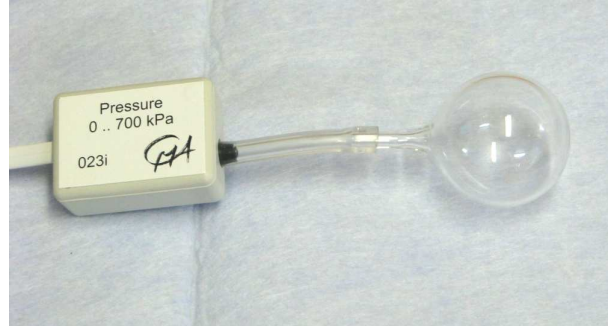
Program: **Coach 6**

Ćwiczenie: CMA Coach Projects\PTSN

Coach 6\Zero

bezwzględne\kalibracja.cma

Przykład: JRS005.cmr



Cel ćwiczenia

- Wyznaczenie temperatury zera bezwzględnego.
- Wprowadzenie skali bezwzględnej temperatury - skala Kelwina.

Układ pomiarowy

Bańka szklana połączona z czujnikiem ciśnienia (CMA 023i). Zlewka z topniejącym lodem oraz zlewka z wrzącą wodą. Do podgrzewania wody można użyć grzałki zasilanej poprzez wyłącznik sterowany komputerowo (CMA 063).





Ustawienia parametrów pomiaru:

Type: *Manual*

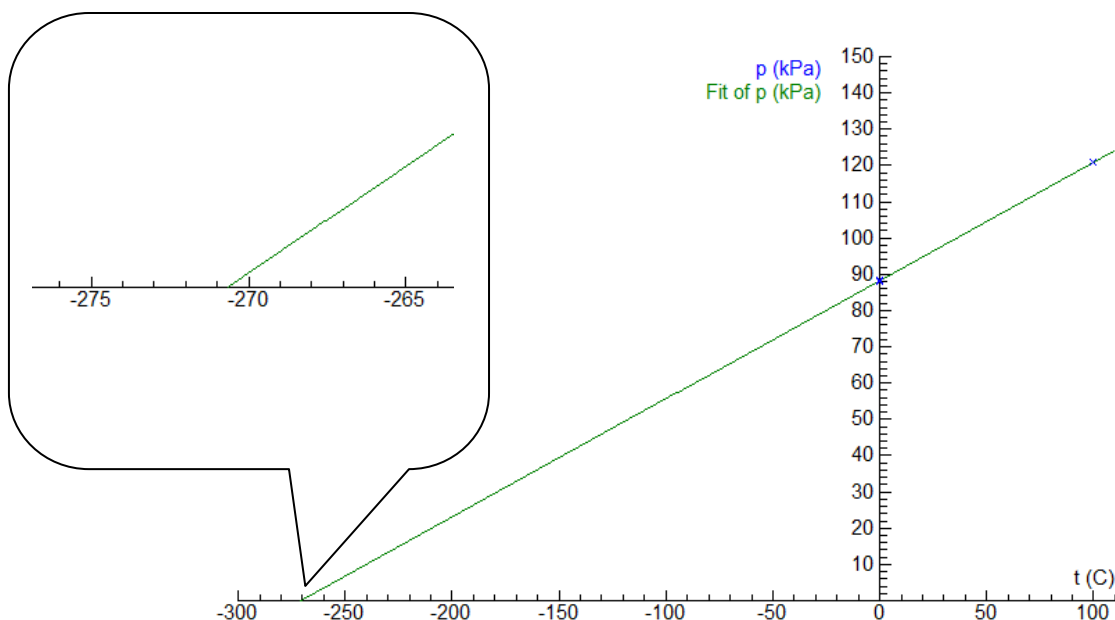
Number of samples: 2

Pomiar

- Zanurzyć bańkę szklaną w wodzie z lodem. Poczekać aż bańka osiągnie w równowagę termiczną z wodą (ciśnienie powietrza w bańce przestanie się zmieniać). Nacisnąć przycisk start (F9) , wpisać temperaturę (0), nacisnąć OK.
- Zanurzyć bańkę szklaną we wrzącej wodzie. Poczekać aż bańka osiągnie w równowagę termiczną z wodą (ciśnienie powietrza w bańce przestanie się zmieniać). Nacisnąć przycisk Manual start (F8) , wpisać temperaturę (100), nacisnąć OK.

Wyniki

- Zakładamy liniową zależność ciśnienia gazu od temperatury ($\Delta p \sim \Delta t$). Przez dwa punkty eksperymentalne na wykresie zależności ciśnienia od temperatury przeprowadzamy prostą (Toolbox Menu lub prawy przycisk myszy Process\Analyse\Function Fit i dopasowujemy funkcję liniową).



- Istnieje temperatura, dla której ciśnienie gazu spada do zera. Cząsteczki nie wywierają ciśnienia, a więc nie poruszają się. Jest to temperatura zera bezwzględnego $t = -273.15^{\circ}\text{C}$.