

Температура



Температура

характеризует

степень
нагретости
тела

состояние
теплового
равновесия

направление
теплообмена



Обозначение температуры

t°

T

шкала Кельвина



Единицы измерения

°C

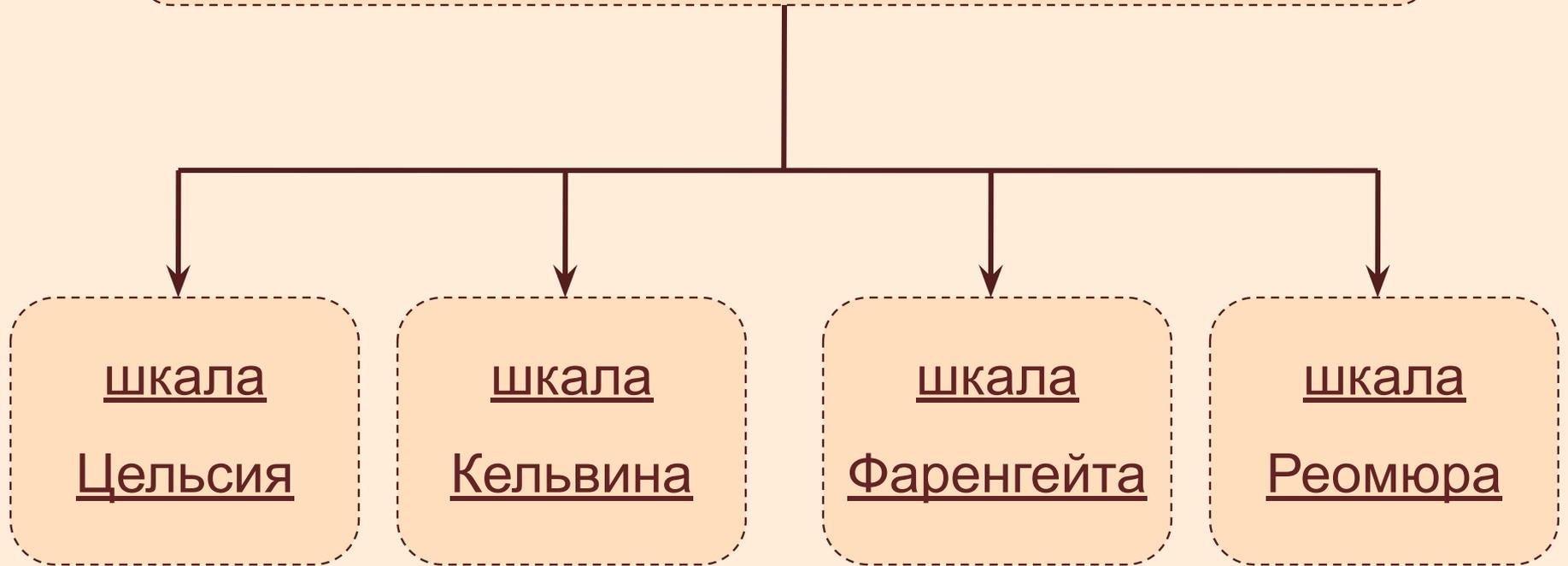
К

°F

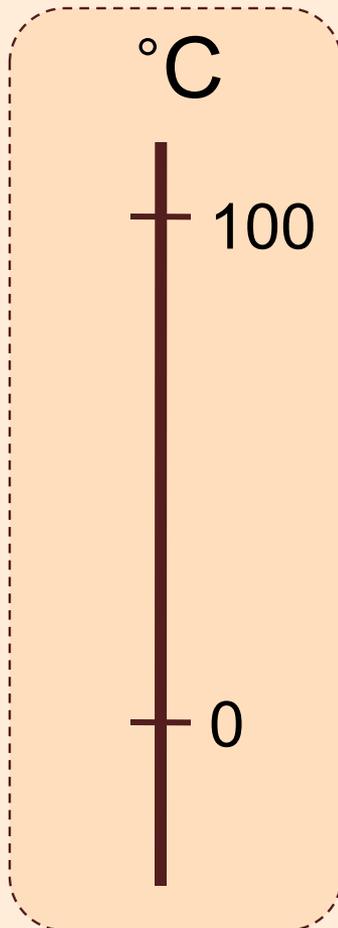
°R



Температурные шкалы



Шкала Цельсия

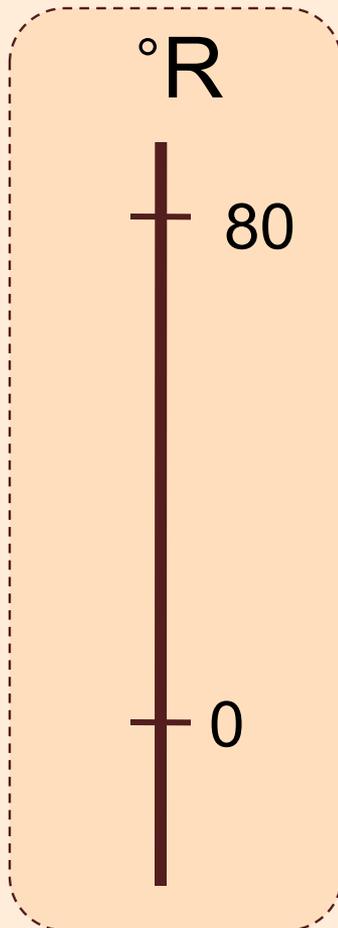


температура кипения воды
при нормальном давлении

температура плавления льда



Шкала Реомюра

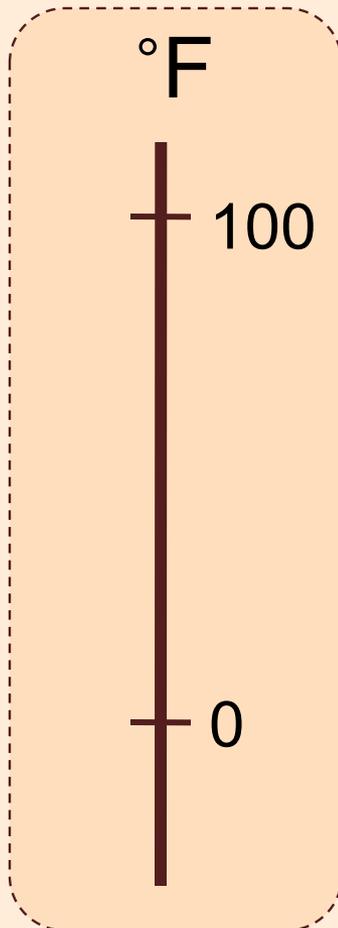


температура кипения воды
при нормальном давлении

температура плавления льда



Шкала Фаренгейта



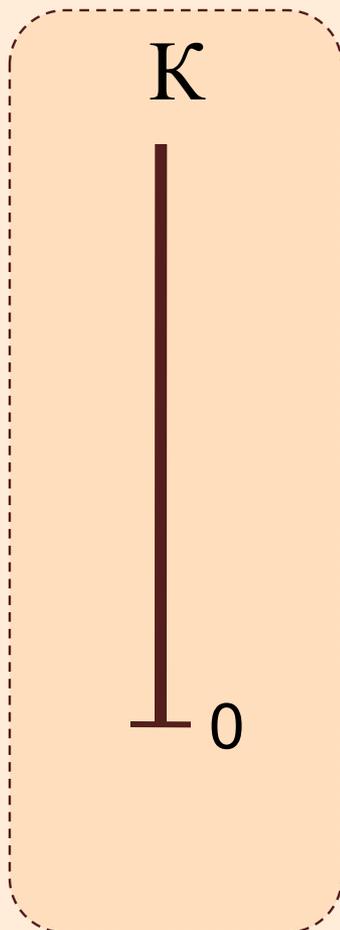
нормальная температура
человеческого тела

$$^{\circ}\text{F} = 1,8 \cdot ^{\circ}\text{C} + 32$$

температура плавления льда



Шкала Кельвина



$$T = t^{\circ}\text{C} + 273$$

«абсолютный ноль»



Способы измерения

```
graph TD; A[Способы измерения] --> B[контактный]; A --> C[бесконтактный];
```

контактный

бесконтактный



Контактный способ

термометр жидкостный

термометр манометрический

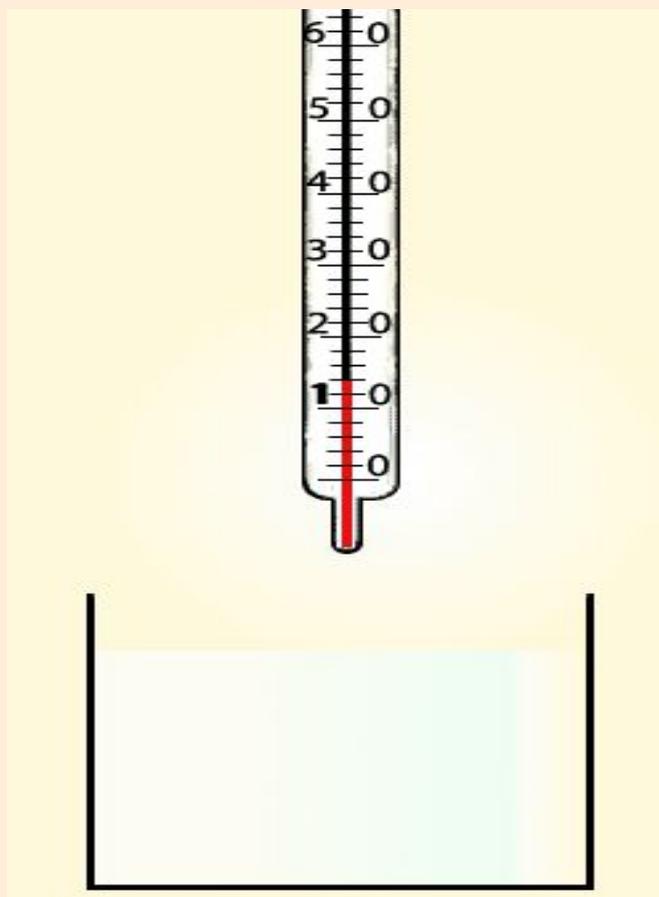
термометр сопротивления

термометр биметаллический

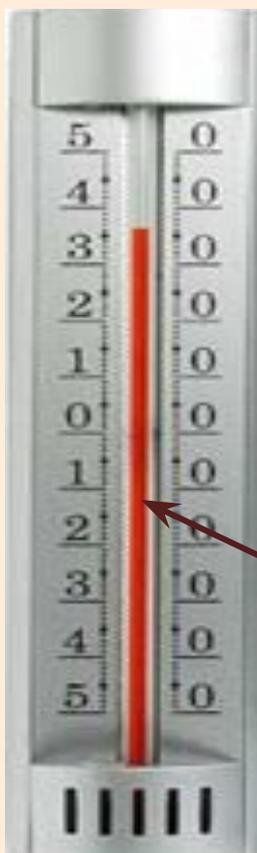
термопара



Измерение температуры



Термометр жидкостный



**Зависимость
объёма
от температуры**

Термометрическая жидкость



Термометрические жидкости

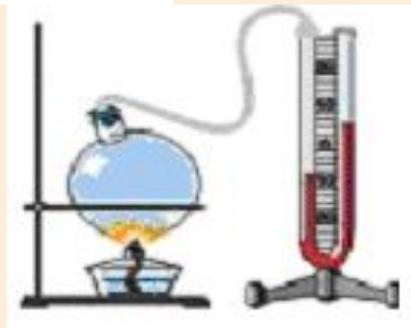
вещество	диапазон измерений
пентан	- 200 ÷ 20 °С
этиловый спирт	- 80 ÷ 70 °С
ртуть	- 35 ÷ 750 °С
керосин	- 20 ÷ 300 °С



Термометр манометрический



**Зависимость
давления
от температуры**



Термометр сопротивления



**Зависимость
сопротивления
от температуры**



Термометр биметаллический



**Зависимость длины
от температуры**



Термопара



**Зависимость
ЭДС
от температуры**



1. При какой температуре молекулы кислорода имеют такую же среднюю квадратичную скорость, что и молекулы азота при температуре 100°C ?
2. Какое давление на стенки сосуда производит водород, если число молекул в 1 см^3 равно $4,1 \cdot 10^{18}$, а средняя квадратичная скорость его молекул 2400 м/с ?
3. Определите плотность газа, молекулы которого производят на стенки сосуда давление $1,6 \cdot 10^5\text{ Па}$. Средняя квадратичная скорость молекул 800 м/с .
4. Определите число молекул кислорода в 1 м^3 , если давление равно 77 кПа , а средняя квадратичная скорость его молекул 400 м/с .