

# Температура. Абсолютная температура.



# 1. Тепло

---

---

# **Макроскопические параметры-**

**совокупность физических  
величин, характеризующих  
свойства**

**термодинамической  
системы без учёта**

**молекулярного строения  
тел.**

**P V t**

**Термодинамическая  
система-**

**Совокупность макротел,  
которые *взаимодействуют и*  
*обмениваются энергией* как  
между собой, так и с другими  
телами.**

**Горячий чай +  
+ложка**

**теплообмен**

**$t =$**

**$= \text{const}$**

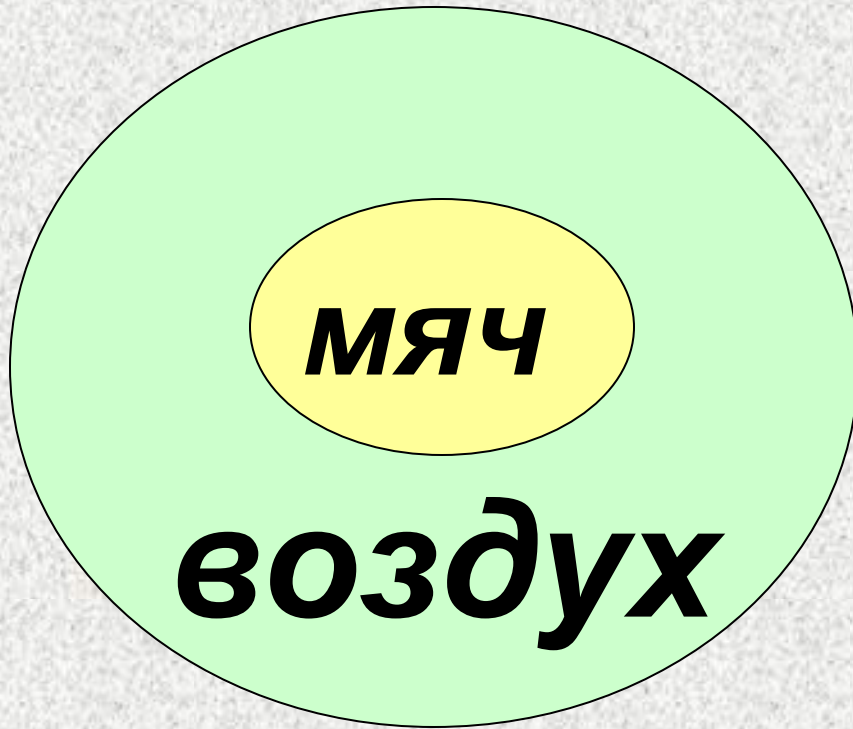
**Тепловое**

**$t >$  равновесие  $t <$**

**$Q$**



**Тепловое**  
**равновесие-**  
**состояние при**  
**котором все**  
**макропараметры**  
**остаются**



*Тепловое  
равновесие*

$$\rho_M \neq \rho_V$$

$$V_M \neq V_V$$

$$t_M = t_V$$

# **Температура-**

**физическая величина,  
характеризующая  
состояние  
термодинамического  
равновесия и определяющая  
направление теплообмена.**



# *Термометры*

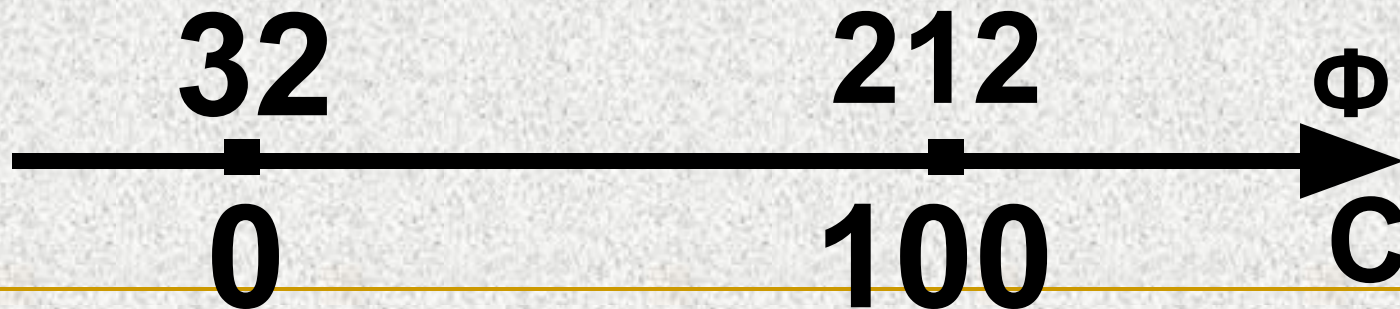


***Жидкостные***

***(ртуть, спирт)***

***Газовые***

***(разряженный газ)***



---

# СВОЙСТВА ТЕМПЕРАТУРЫ

- 1. Характеризует состояние макросистемы**
  - 2. Температура тел, находящихся в тепловом контакте выравнивается.**
-

# Измерение

## температуры

1. Тело привести в контакт с термометром

2.  $t_{\text{терм.}} \ll t_{\text{тела}}$

3. Показания термометра снимать после теплового равновесия



- 1. При тепловом равновесии средняя кинетическая энергия поступательного движения всех газов одинаковая.**
- 2. Средняя кинетическая энергия поступательного хаотического движения молекул зависит от абсолютной температуры.**
- 3. Коэффициент  $k$  устанавливает связь между энергетической температурой и абсолютной температурой.**



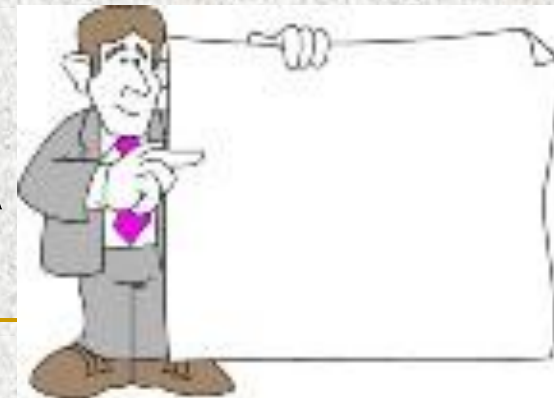


**4. Абсолютный нуль**  
**температуры**- предельная температура, при которой давление идеального газа обращается в нуль при постоянном объёме или объём стремится к нулю при постоянном давлении.

**5. Т-абсолютная температура**

**6. к-постоянная Больцмана**

**7. Абсолютная температура**  
**измеряется в Кельвинах.**





---

8.  $T=t+273$

9.  $E=3/2kT$

10. T- мера средней  
кинетической энергии  
молекул

11.  $p=nkT$

---

