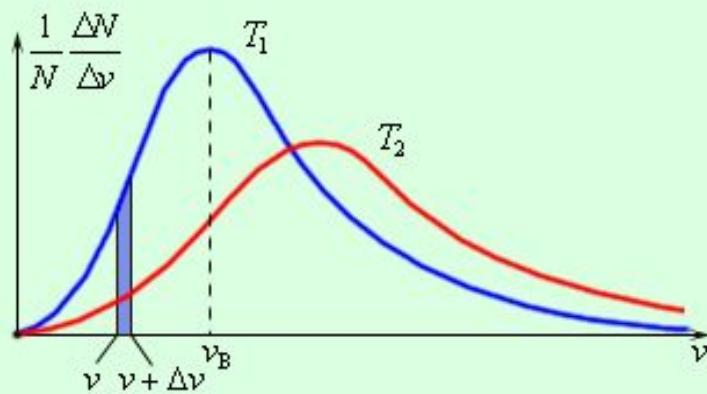


УРОК ФИЗИКИ В 10 КЛАССЕ

□ Скорости молекул. Опыт

Ц



□ Учитель Кононов Геннадий Григорьевич
□ СОШ № 29 Славянский район
Краснодарского края

Рассказ о тепловом равновесии

- 1. Что называется тепловым равновесием?
- 2. Как изменяются параметры тел?
- 3. Как ведут себя молекулы при теплообмене?
- 4. Назовите макроскопические и микроскопические параметры.
- 5. Почему для измерения температуры тела нужно ждать 2 – 3 минуты?
- 6. Можно ли измерить температуру капли воды

Рассказ о температуре

- 1. Что показывает температура?
- 2. На каком принципе работают термометры?
- 3. Как выбрана шкала Цельсия?
- 4. Что такое газовый термометр?
- 5. Как изменяется давление газа при изменении температуры?
- 6. Как обнаружили минимальную температуру?

Абсолютная температура

- 1. Что такое абсолютный ноль?
- 2. Как выбрана шкала Кельвина?
- 3. Как связаны температуры Кельвина и Цельсия?
- 4. Почему шкала Кельвина предпочтительнее, чем Цельсия?
- 5. Почему зависимость давления газа от температуры при низких температурах проведена пунктирной линией?

Связь температуры с энергией и давлением газа

- 1. Какая формула связывает энергию теплового движения и температуру?
- 2. В чем важная особенность этой формулы
- 3. Чему равна постоянная Больцмана?
- 4. Как давление связано с температурой?
- 5. Как объяснить рост давления с увеличением температуры?
- 6. Какие следствия вытекают из уравнения зависимости давления от температуры?

СКОРОСТЬ ТЕПЛОВОГО ДВИЖЕНИЯ МОЛЕКУЛ

$$E = \frac{m_0 v^2}{2}$$



$$E = \frac{3}{2} kT$$

$$v = \sqrt{\frac{3kT}{m_0}}$$

*Скорость движения молекул
зависит
от температуры и массы молекул*

СКОРОСТИ МОЛЕКУЛ ПРИ 0°C

Газ	м/с
Углекислый газ	360
Кислород	425
Азот	450
Водяной пар	570
Гелий	1200
Водород	1700

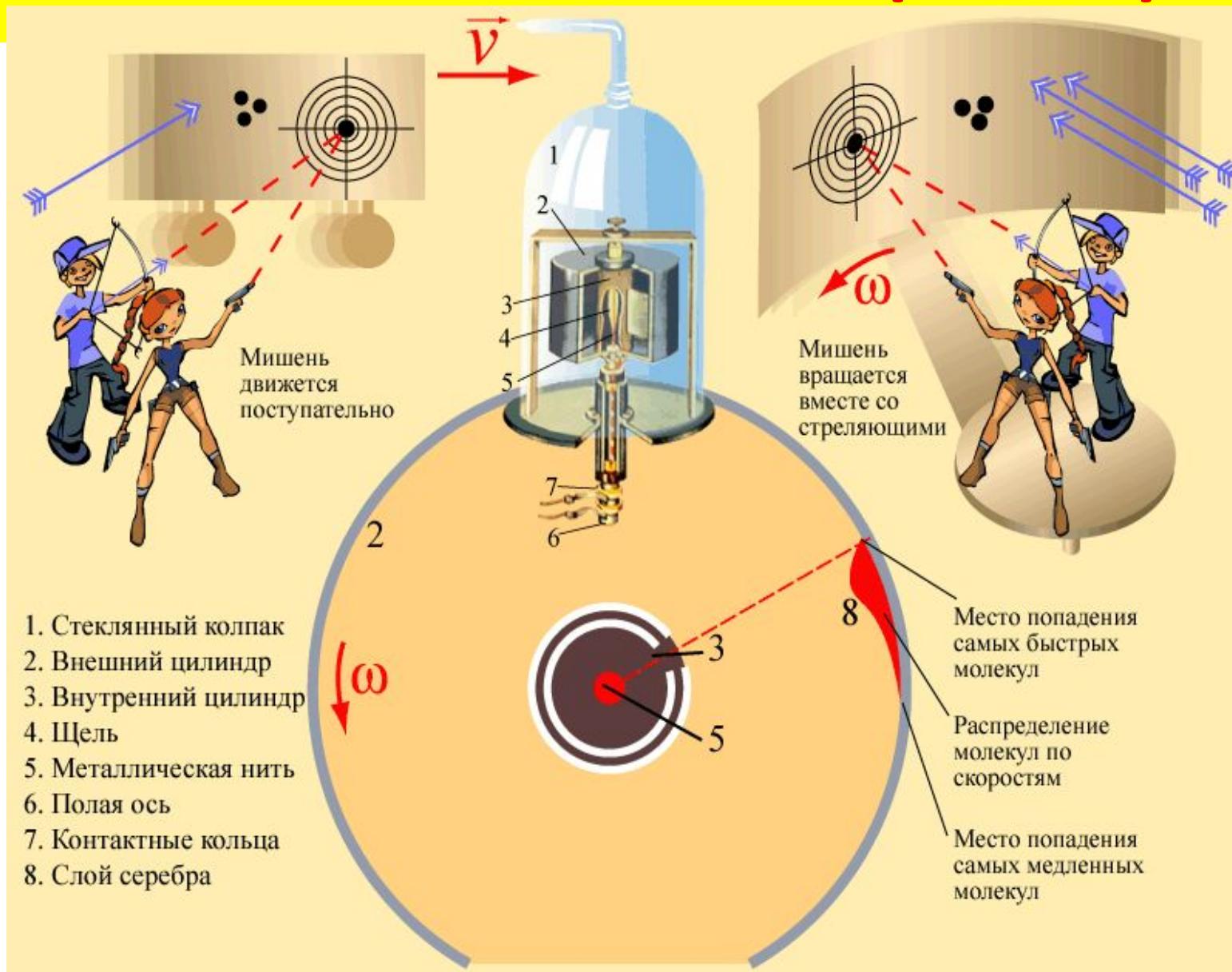
ОПЫТ ШТЕРНА (1920г)



Схема установки Штерна.



ОПЫТ ШТЕРНА (1920г)



САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1. Определить скорость, энергию теплового движения и давления молекул кислорода при температуре 127°C , если концентрация газа составляет $3 \cdot 10^{20} \text{ м}^{-3}$

2. Определить скорость, энергию теплового движения и давления молекул азота при температуре -100°C , если концентрация газа составляет $8 \cdot 10^{24} \text{ м}^{-3}$

3. Определить скорость, энергию теплового движения и давления молекул водорода при температуре 247°C , если концентрация газа составляет $6 \cdot 10^{18} \text{ м}^{-3}$

4. Определить скорость, энергию теплового движения и давления молекул гелия при температуре 6000°C , если концентрация газа составляет $3 \cdot 10^{27} \text{ м}^{-3}$

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- § 66, 67
- *Выучить все формулы, в которые входит температура*

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1. Физика: Учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2009. – 366 с.
- 2. Сборник задач по физике: для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений / Сост. Г.Н. Степанова. – 9-е изд. М.: Просвещение, 2003. – 288 с
- 3. 1С: Школа. Физика, 7–11. Библиотека наглядных пособий. Под. ред. Ханнанова Н.К.–М.: Дрофа.2004
- 4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов//[Электронный ресурс]//
http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/10_244.swf