



## *Сергей Есенин*

3.10.1895-28.12.1925

Нивы сжаты, рощи голы,  
От воды туман и сырость.  
Колесом за сини горы  
Солнце тихое скатилось

# Тепловые явления в природе



80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10

80  
70  
60  
50  
40  
30  
20  
10



## Обозначение внутренней энергии и единица измерения

Внутреннюю энергию обозначают буквой

**U**

Единицей измерения внутренней энергии является **Джоуль**

**Дж**

Находится по формуле:

$$U = E_k + E_p$$

**$E_k$**  суммарная кинетическая энергия всех молекул

**$E_p$**  суммарная потенциальная энергия всех молекул

Явление передачи внутренней энергии от одной части тела к другой или от одного тела к другому при их непосредственном контакте называется:

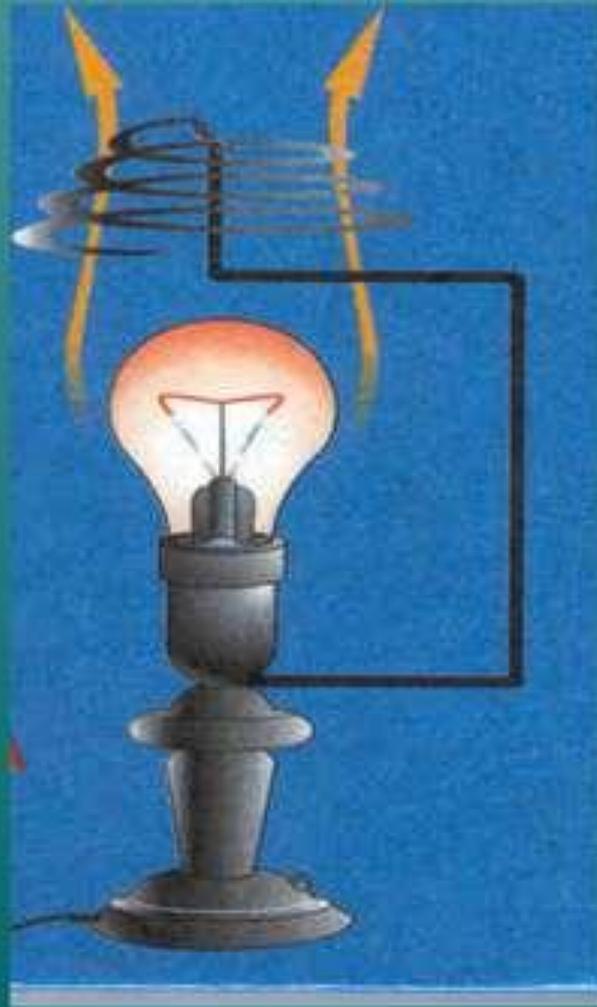
**ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ**

*Проведем опыт*

Объясните опыт показывающий что теплопроводность меди больше чем теплопроводность стали .



# Конвекция



Это перенос тепла струями  
жидкости или газа.

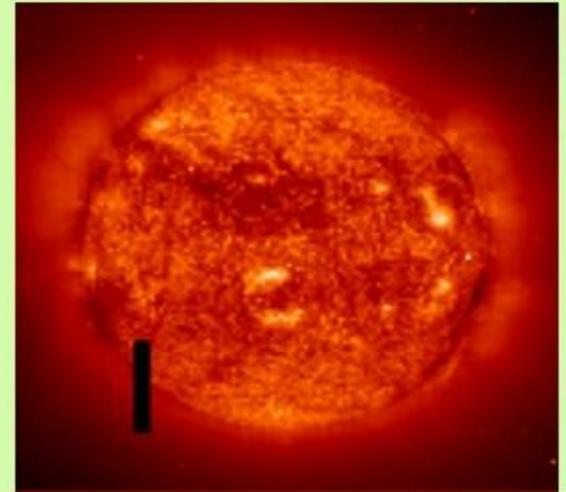
Конвекция в твердых телах и  
вакууме происходит не  
может

Объясните как и почему  
Происходит перемещение  
воздуха над нагретой  
лампой.

Объясните как на опыте показать передачу энергии излучением?

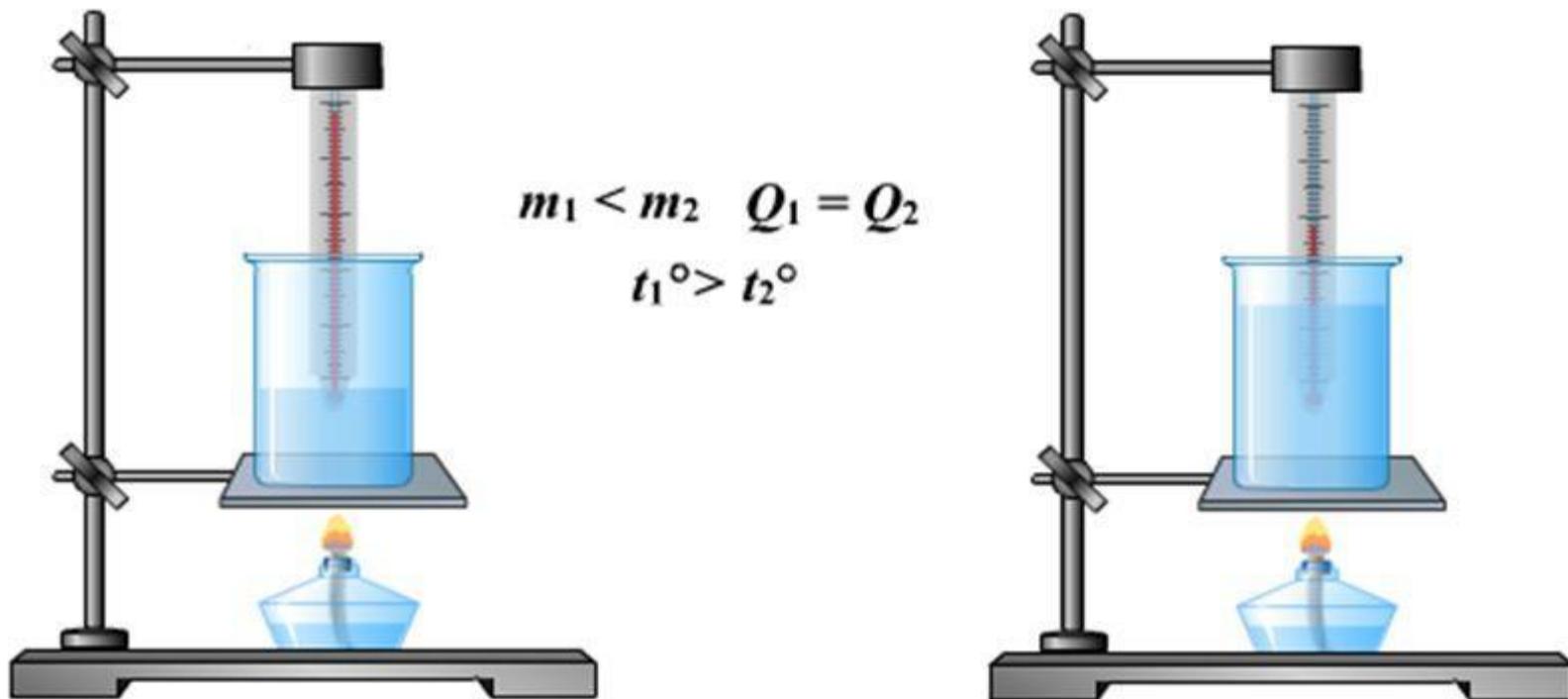
# Тепловое излучение

Это излучение нагретых тел. Тепловое излучение, согласно Максвеллу, обусловлено колебаниями электрических зарядов в молекулах вещества, из которых состоит тело.



## Количество теплоты зависит от:

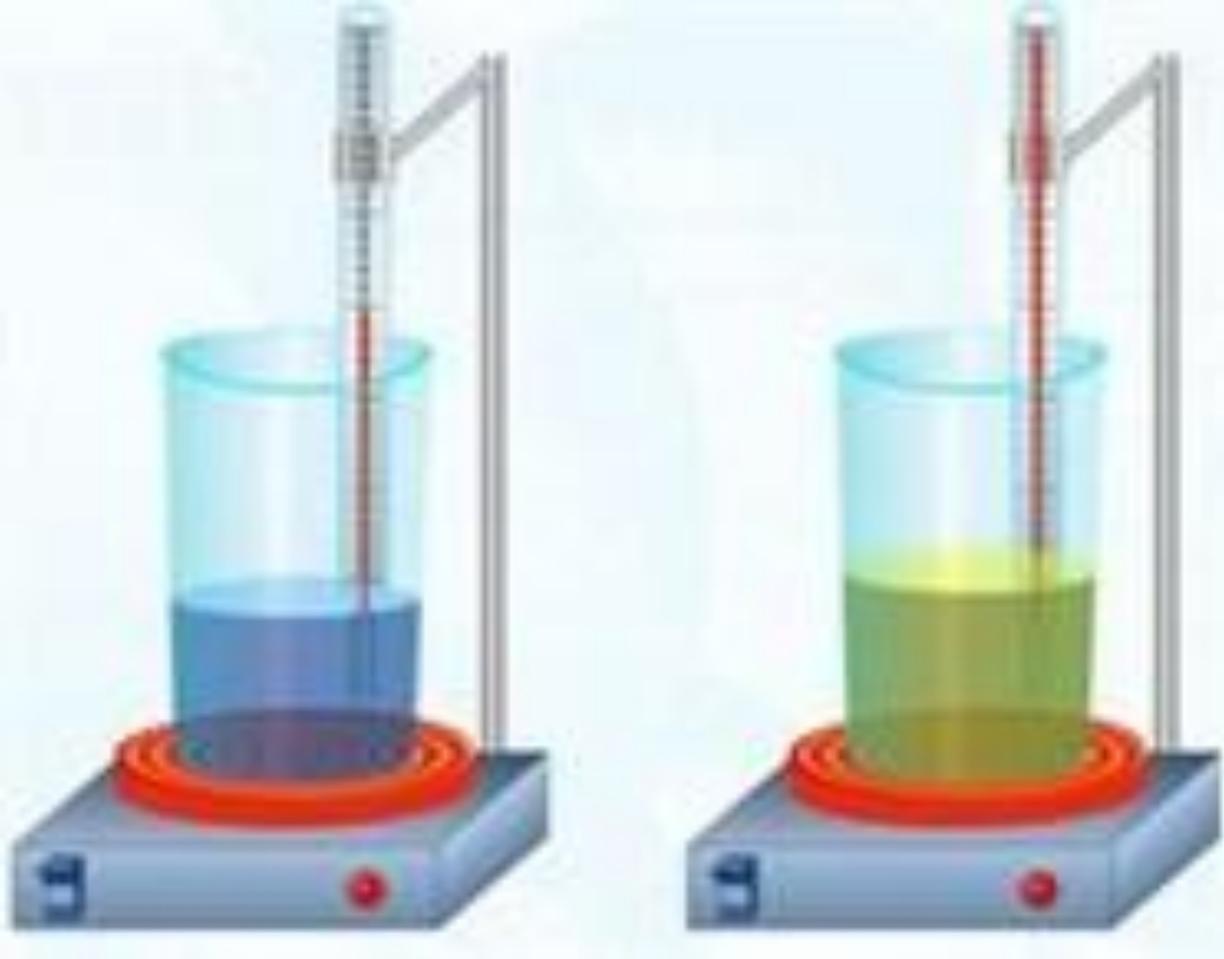
1. массы тела (чем больше масса тела, тем большее количество теплоты надо затратить, чтобы изменить температуру тела на одно и то же число градусов)



Опыт, показывающий зависимость количества теплоты от массы тела

Количество

теплоты зависит  
от того из  
какого вещества  
состоит тело то  
есть от рода  
вещества.

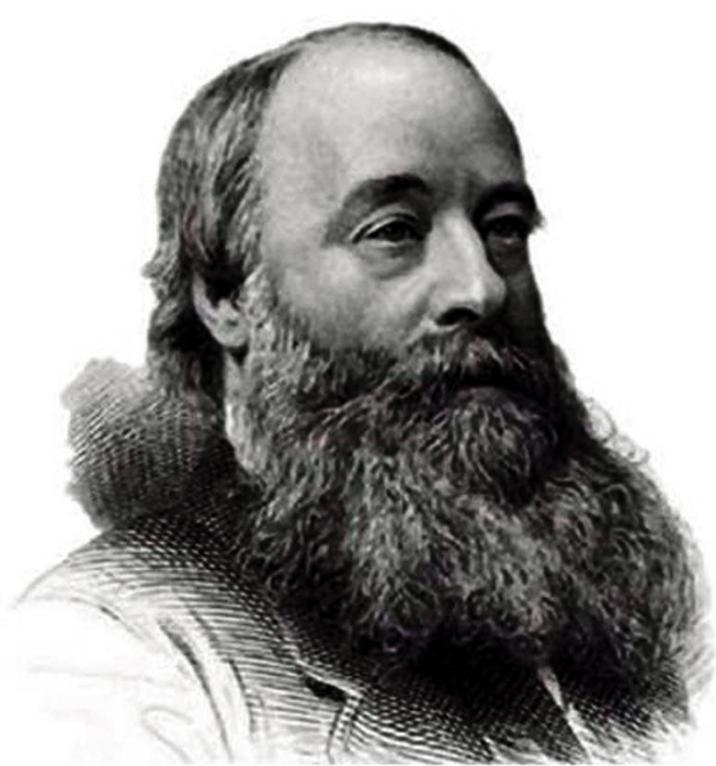


$m_1 = m_2$  - масса воды и растительного масла

$t_1 = t_2$  - начальные температуры воды и растительного  
масла

$Q_1 = Q_2$

$T_2 > T_1$



Джеймс Джоуль  
24.12.1818-11.10.1889

## Количество теплоты

$$Q = c m \Delta t$$

- $Q$  – полученная телом теплота, Дж
- $c$  – удельная теплоемкость тела, Дж/(кг $^{\circ}$ С)
- $m$  – масса тела, кг
- $\Delta t$  – изменение температуры тела,  $^{\circ}$ С

$Q$  – количество теплоты

$c$  – удельная теплоемкость вещества

$m$  – масса вещества

$\Delta T$  ( $T_2 - T_1$ ) – изменение температуры

$$[Q] = 1 \text{ Дж} \quad [c] = 1 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}} \quad [m] = 1 \text{ кг} \quad [T] = 1 \text{ К}$$

$$c = \frac{Q}{m \cdot \Delta T} = \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$$

Физическая величина, численно равная количеству теплоты которое необходимо передать телу массой 1 кг для того чтобы его температура изменилась на 1С называется **удельной теплоёмкостью вещества.**

# Удельная теплоёмкость некоторых веществ.

Вещество	$c, \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$	Вещество	$c, \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$	Вещество	$c, \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$
Золото	130	Железо	460	Масло подсолнечное	1700
Ртуть	140	Сталь	500	Лёд	2100
Свинец	140	Чугун	540	Керосин	2100
Олово	230	Графит	750	Эфир	2350
Серебро	250	Стекло лабораторное	840	Дерево (дуб)	2400
Медь	400	Кирпич	880	Спирт	2500
Цинк	400	Алюминий	920	Вода	4200

Удельная теплоёмкость воды равна  $4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{С}}$ .

Это означает что если меняется температура воды массой 1кг на 1С то оно либо поглощает или выделяет количество теплоты, равное 4200 Дж.

Удельная теплоёмкость льда  $2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{С}}$ .





# Спасибо за внимание!

Выполнили работу:  
Пилиева Карине  
Шураевна

Учитель МБОУ  
СОШ №18  
г.Владикавказ