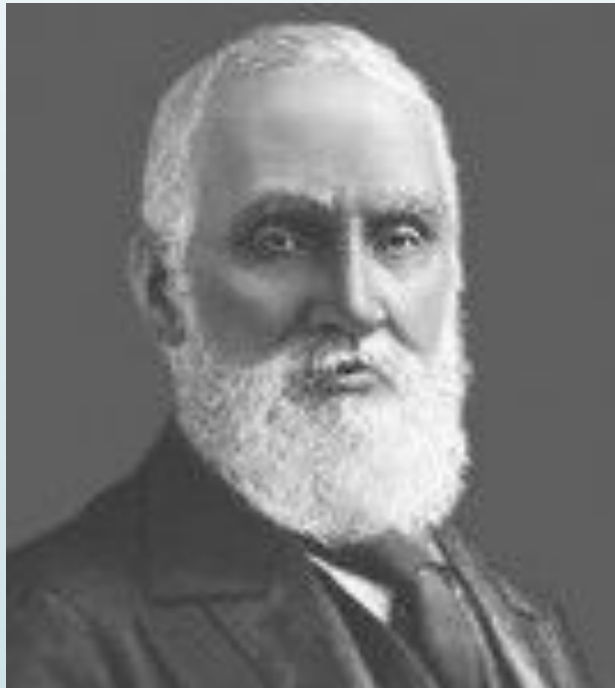




Температурная шкала Кельвина

Работу выполнила ученица 10 «А» класса Рябова Лолита

Томсон Уильям (1824—1907), лорд Кельвин (1892 г.), английский физик, один из основоположников термодинамики.



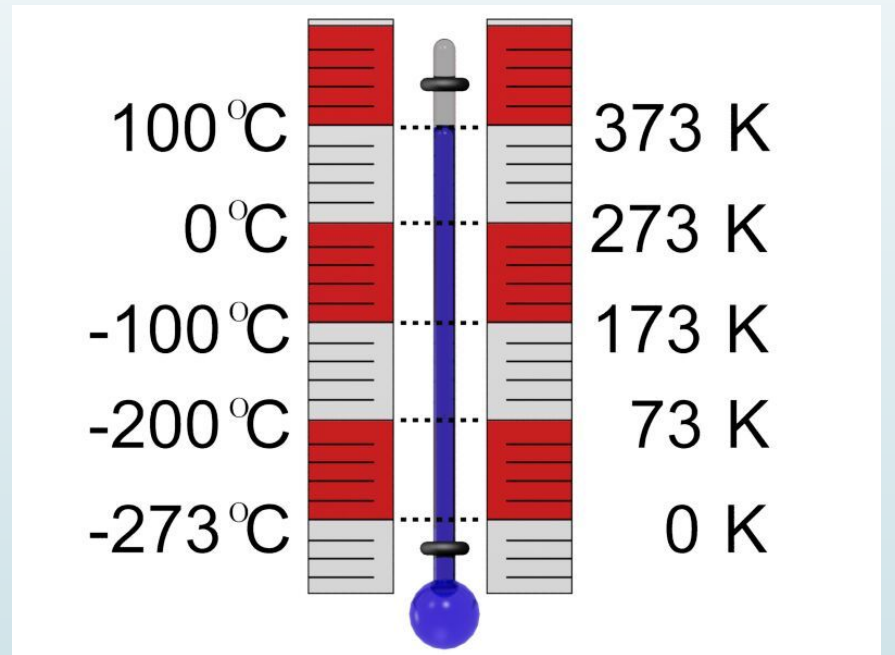
- Родился 26 июня 1824 г. в Белфасте (Ирландия) в семье известного математика.
- Окончив колледж в Глазго (Шотландия), поступил в Кембриджский университет, по окончании которого отправился в Париж для стажировки в лаборатории французского физика-экспериментатора А. Реньо.
- В 1846 г. Томсон занял кафедру естествознания в Университете Глазго.
- Он заведовал кафедрой физики в течение 53 лет, в последние годы жизни занимал пост президента университета.
- В круг интересов учёного входили термодинамика, гидродинамика, электромагнетизм, теория упругости, теплота, математика, техника.
- Ещё студентом он опубликовал несколько статей по применению рядов Фурье к различным разделам физики; разработал метод «зеркальных изображений» для решения задач электростатики (1846 г.).

Уильям Томпсон, лорд Кельвин.

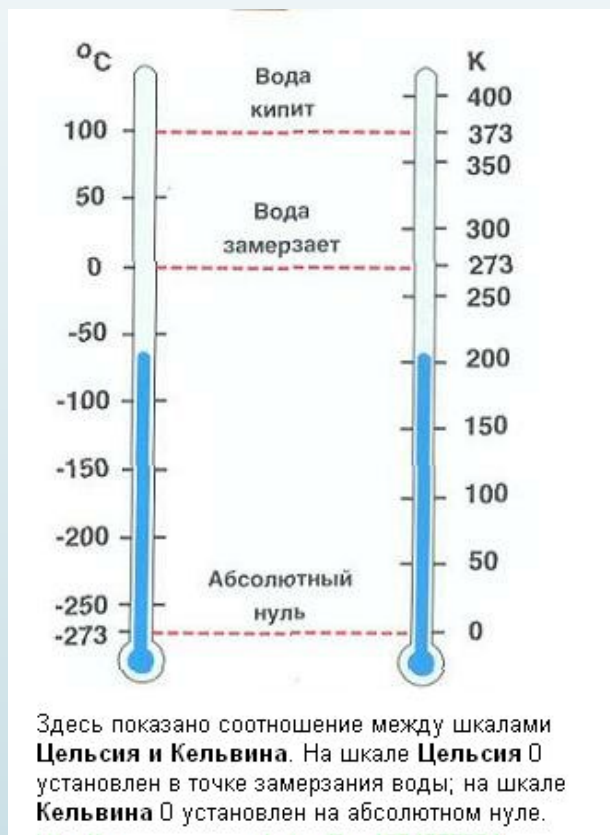
- Познакомившись с теоремой Карно, Томсон высказал идею абсолютной термодинамической шкалы (1848 г.).
- Он сформулировал второе начало термодинамики (1851 г.); заложил основы теории электромагнитных колебаний и в 1853 г. вывел зависимость периода собственных колебаний контура от его ёмкости и индуктивности (формула Томсона).
- В 1856 г. учёный открыл третий термодинамический эффект (эффект Томсона).
- Томсон внёс большой вклад в развитие практического применения науки: он был главным научным консультантом при прокладке первых трансатлантических кабелей, сконструировал ряд электрометрических и навигационных приборов.
- Известны исследования Томсона по теплопроводности, работы по теории приливов, распространению волн по поверхности, по теории вихревого движения.
- В 1892 г. учёному был пожалован титул барона Кельвина.
- В 1896 г. его избрали почётным членом Петербургской академии наук.
- В последние годы жизни Томсона интересовали рентгеновские лучи и радиоактивность, он выполнил расчёты по определению размеров молекул, выдвинул гипотезу о строении атомов.
- Умер 17 декабря 1907 г. в своём имении близ города Лэрг (графство Северный Эйршир, Шотландия), похоронен в Вестминстерском аббатстве.

Температурная шкала Кельвина

- Температура (от лат. temperatura — надлежащее смешение, соразмерность, нормальное состояние), физическая величина, характеризующая состояние термодинамического равновесия макроскопической системы.
- В системе СИ температура измеряется в кельвинах. Но на практике часто применяют градусы Цельсия из-за привязки к важным характеристикам воды — температуре таяния льда (0°C) и температуре кипения (100°C). Это удобно, так как большинство климатических процессов, процессов в живой природе и т. д. связаны с этим диапазоном.



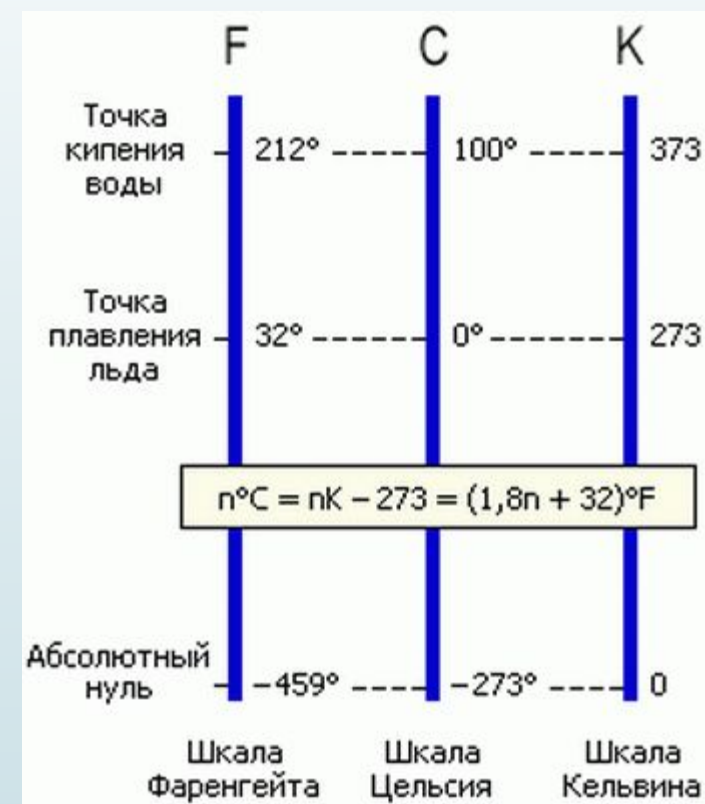
Температурная шкала Кельвина



- Понятие абсолютной температуры было введено У. Томсоном (Кельвином), в связи с чем шкалу абсолютной температуры называют шкалой Кельвина или термодинамической температурной шкалой. Единица абсолютной температуры — кельвин (K).
- Абсолютная шкала температуры называется так, потому что мера основного состояния нижнего предела температуры — абсолютный ноль, то есть наиболее низкая возможная температура, при которой в принципе невозможно извлечь из вещества тепловую энергию.
- Абсолютный ноль определён как 0 K, что приблизительно равно $-273.15\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Шкала температур Кельвина — температурная шкала, в которой начало отсчёта ведётся от абсолютного нуля.

Температурная шкала Кельвина

- Используемые в быту температурные шкалы — как Цельсия, так и Фаренгейта (используемая, в основном, в США), — не являются абсолютными и поэтому неудобны при проведении экспериментов в условиях, когда температура опускается ниже точки замерзания воды, из-за чего температуру приходится выражать отрицательным числом. Для таких случаев были введены абсолютные шкалы температур.
- Температуре замерзания воды при стандартном атмосферном давлении соответствуют 273,15 К. Число градусов Цельсия и кельвинов между точками замерзания и кипения воды одинаково и равно 100. Поэтому градусы Цельсия переводятся в кельвины по формуле $K = ^\circ C + 273,15$.



Интересные факты

- Самая высокая температура созданная человеком ~ 4 трлн. К (что сравнимо с температурой Вселенной в первые секунды её жизни) была достигнута в 2010 году при столкновении золотых частиц, ускоренных до околосветовых скоростей. Эксперимент был проведён на установке RHIC, расположенной в Брукхейвенской национальной лаборатории, США.
- Самая высокая теоретически возможная температура - планковская температура. Более высокая температура не может существовать, так как всё превращается в энергию (все субатомные частицы разрушатся). Эта температура примерно равна $1.41679(11) \cdot 10^{32}$ °C (примерно 142 нониллиона градусов).
- Самая низкая температура, созданная человеком была получена в 1995 году Эриком Корнеллом и Карлом Виманом из США при охлаждении атомов рубидия. Она была выше абсолютного нуля менее чем на $1/170$ млрд долю градуса ($5,9 \cdot 10^{-12}$).
- Поверхность Солнца имеет температуры около 6000 °C.



Спасибо за внимание!