



# **ВИЛЬГЕЛЬМ КОНРАД РЕНТГЕН – ВЕЛИКИЙ УЧЁНЫЙ**

**Презентация к исследовательской работе по физике (7 класс)**

**Выполнили: Канивец Дарья, Садрадинова Полина**

**Руководитель: Лысых Л.А., учитель физики**



Мы привыкли пользоваться благами цивилизации – автомобилем, телефоном, телевизором и прочей техникой, делающей нашу жизнь легче и интереснее. Для этого потребовалось тысячи изобретений.



### **Цель проекта:**

- расширить знания о жизни и об истории открытий великого ученого-физика **Вильгельма Конрада Рентгена**.

### **Задачи проекта:**

- знакомство с изобретениями и открытиями прошлых лет и их влиянием на ход истории и на современное общество;
- изучение исторических примеров;
- учиться обобщать материал и логически его излагать по данной теме.

## **Этапы реализации проекта:**

### **I этап: организационный**

- выбор темы исследовательской работы по физике;
- обсуждение идей;
- планирование работы.

### **II этап: основной**

- самостоятельная работа с книгами, энциклопедиями и информацией в сети «Интернет»;
- подбор интересной познавательной информации о жизни, об открытиях и изобретениях в области физики Рентгена;
- сохранение результатов в формате Word;
- обсуждение собранной информации.

### **III этап: заключительный**

- систематизация материала по теме;
- подготовка к защите проекта;
- подготовка презентации.
- взаимооценка работы друг друга.



РЕНТГЕН,  
ВИЛЬГЕЛЬМ  
КОНРАД

27 МАРТА 1845 ГОДА —  
10 ФЕВРАЛЯ 1923 ГОДА

# ВИЛЬГЕЛЬМ КОНРАД РЕНТГЕН

Правильно **Рёнтген**; нем. Wilhelm Conrad Röntgen — немецкий физик, работавший в Вюрцбургском университете.

С 1875 года он является профессором в Хоэнхайме,

с 1876 года — профессор физики в Страсбурге,

с 1879 года — в Гиссене,

с 1885 года — в Вюрцбурге,

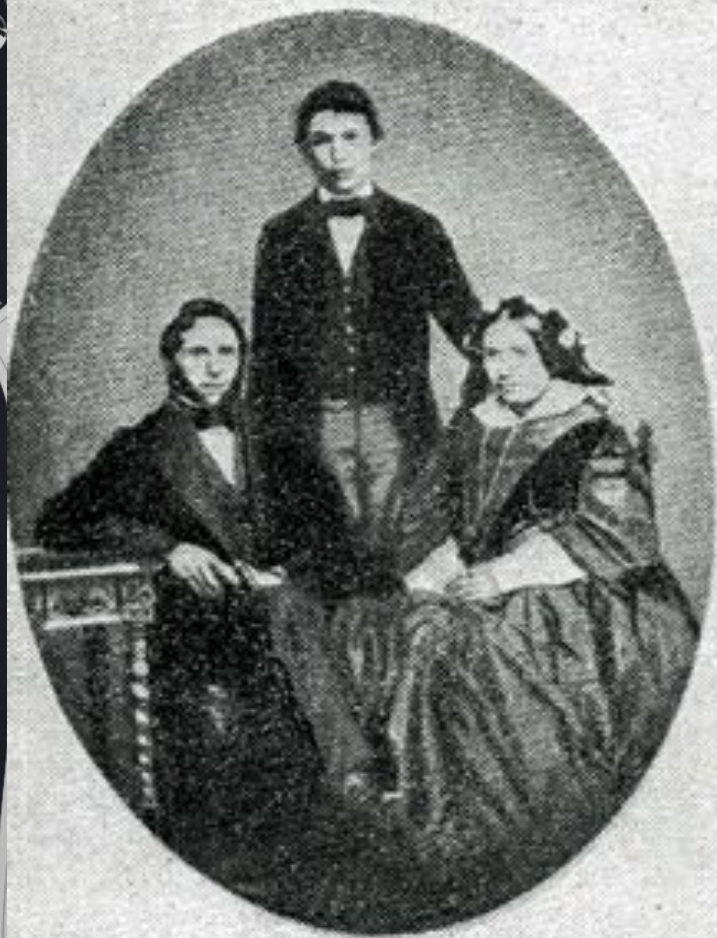
с 1899 года — в Мюнхене.

**Первый в истории физики лауреат Нобелевской премии (1901**

**год).**

- ❖ Дата рождения: 27 марта 1845
- ❖ Место рождения: Леннеп, Королевство Пруссия
- ❖ Дата смерти: 10 февраля 1923 (77 лет)
- ❖ Место смерти: Мюнхен, Веймарская республика
- ❖ Страна: [ОВ] Германия
- ❖ Научная сфера: физика
- ❖ Место работы: Университет Мюнхена
- ❖ Подпись:

*W. C. Röntgen*



*Рентген-гимназист со своими родителями.*



*Дом в Леннепе, где родился Рентген.*





❖ В период с 1871 по 1873 год Вильгельм работал в Вюрцбургском университете, а затем вместе со своим профессором Августом Адольфом Кундтом перешёл в Страсбургский университет в 1874 году, в котором проработал пять лет в качестве лектора (до 1876 года), а затем — в качестве профессора (с 1876 года).

❖ С 1888 года Рентген возглавил кафедру физики в университете Вюрцбурга, позже, в 1894 году, его избирают ректором этого университета.

❖ В 1900 году Рентген стал руководителем кафедры физики университета Мюнхена — она стала последним местом его работы.



## ЛИЧНАЯ ЖИЗНЬ

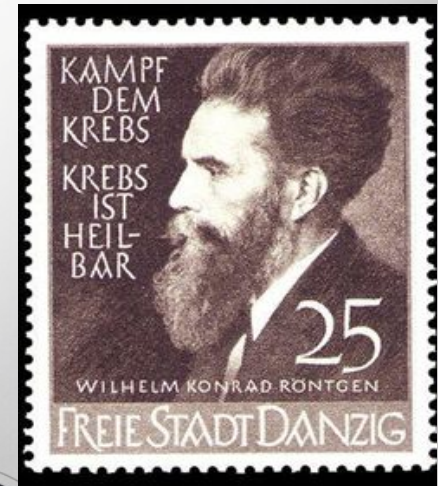
◆ В 1872 году Рентген вступил в брак с Анной Бертой Людвиг, дочерью владельца пансиона, которую он встретил в Цюрихе, когда учился в Федеральном технологическом институте. Не имея собственных детей, супруги в 1881 году удочерили шестилетнюю Жозефину Берту Людвиг, дочь брата.

Жена Вильгельма умерла в 1919 году, на тот момент учёному было 74 года.



# «одно из величайших открытий в истории науки»

❖ Рентген исследовал пьезоэлектрические и пироэлектрические свойства кристаллов, установил взаимосвязь электрических и оптических явлений в кристаллах, проводил исследования по магнетизму.



# Пьезоэффект

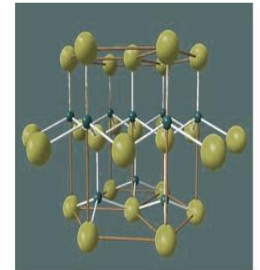
Если из кристалла кварца (кварц-диэлектрик) вырезать определённым образом пластинку и поместить её между двумя электродами, то при сжатии кварцевой пластинки на электродах появятся равные по величине, но различные по знаку заряды.

Пьезоэлектрический эффект в сильной степени проявляется в кристаллах титана, свинца, его производных. Такие кристаллы – основа пьезоэлектрических *микрофонов и телефонов*. Они преобразуют давление в электродвижущую силу в *манометрах*, служат для стабилизации частоты *радиопередатчиков*, измерения механических напряжений и вибраций.



## Пьезоэлектричество

- В некоторых кристаллах возникает электрическая поляризация при растяжении и сжатии. Это проявление **прямого пьезоэлектрического эффекта**
- Пьезоэлектрическими свойствами могут обладать только ионные кристаллы не имеющие центра симметрии



ZnO со структурой вюрцита

**Пьезоэлектричество** было открыто в **1880 году** братьями **Жаком и Пьером Кюри**.

Они заметили, что при давлении на кварц или отдельные кристаллы образуется электрический заряд. Позже это явление получило название пьезоэлектрического эффекта.

# Пироэлектричество

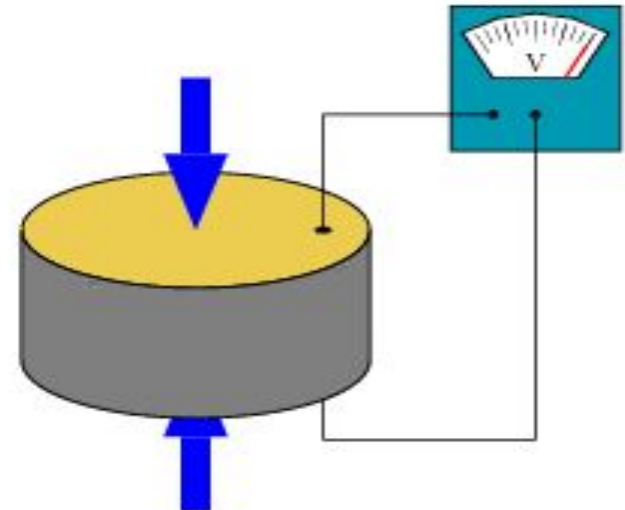
## Пироэлектрики —

кристаллические диэлектрики, обладающие самопроизвольной (спонтанной) поляризацией в отсутствие внешних воздействий.

- У некоторых пьезоэлектрических кристаллов решётка положительных ионов в состоянии термодинамического равновесия смещена относительно решётки отрицательных ионов таким образом, что кристаллы оказываются электрически поляризованными даже в отсутствие электрического поля. Такая поляризация называется спонтанной, а кристаллы - **пироэлектрическими**

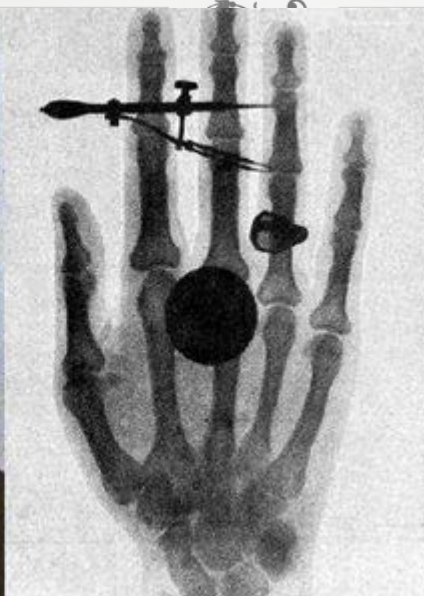
## Применение пироэлектриков

- Пироэлектрические материалы находят применение в качестве детекторов и приёмников излучения, датчиков теплотеметрических приборов
- Важной областью применения пироэлектриков является визуализация ИК-изображений



## ОТКРЫТИЕ

«Вскоре мы обнаружили, - писал Рёнтген, - что все тела прозрачны для этих лучей, хотя и в весьма различной степени».



Это открытие произвело настоящий фурор, и новые лучи назвали рентгеновскими в честь их первооткрывателя.

## ОТКРЫТИЕ

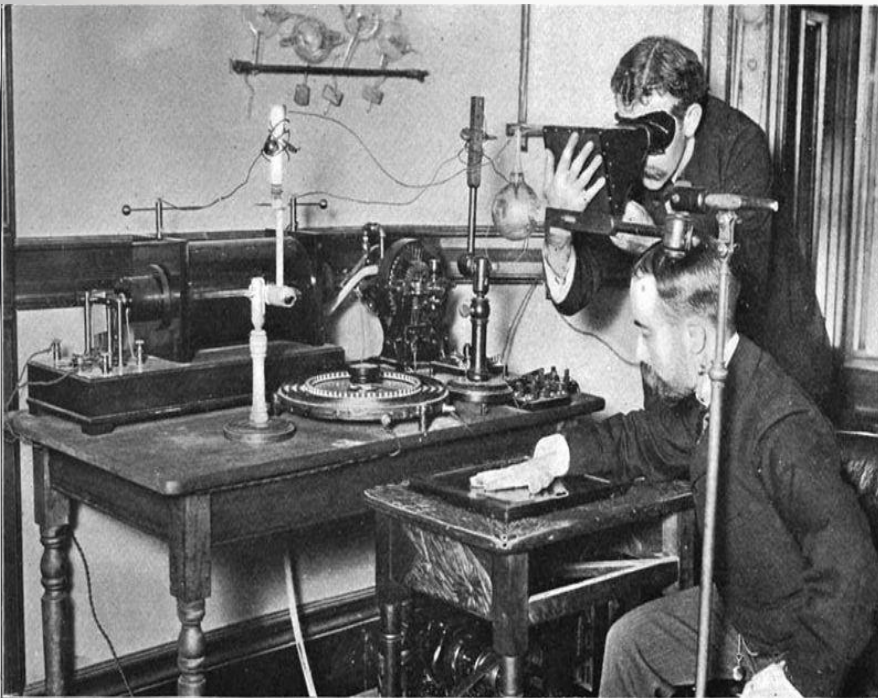
«Вскоре мы обнаружили, - писал Рентген, - что все тела прозрачны для этих лучей, хотя и в весьма различной степени»

8 ноября 1895 года профессор физики Вильгельм Конрад Рентген сделал первый рентгеновский снимок.

За этим последовало еще множество разнообразных экспериментов, суть которых он раскрыл в своей научной работе, получившей большую популярность в физико-медицинском научном сообществе.



За свою работу в 1901 году Рёнтген получил  
Нобелевскую премию в области физики.



Изучение рентгеновских  
лучей привело к новым  
открытиям, одним из  
которых явилось открытие  
радиоактивности.



❖ Открытие немецкого учёного очень сильно повлияло на развитие науки.

Эксперименты и исследования с использованием рентгеновских лучей помогли получить новые сведения о строении вещества, которые вместе с другими открытиями того времени заставили пересмотреть целый ряд положений классической физики. Исследования, связанные с рентгеновскими лучами, вскоре привели к открытию **радиоактивности**: А. Беккерель, М. и П. Кюри. Через короткий промежуток времени рентгеновские трубки нашли применение в медицине и различных областях техники.

❖ К Рентгену не раз обращались представители промышленных фирм с предложениями о выгодной покупке прав на использование изобретения.

❖ К 1919 году рентгеновские трубки получили широкое распространение и применялись во многих странах.



Когда принц-регент Баварии за достижения в науке наградил учёного высоким орденом, дававшим право на дворянский титул, Рентген не счёл для себя возможным претендовать на дворянское звание.

Нобелевскую же премию по физике, присудили в 1901 году, учёный принял, но отказался приехать на церемонию вручения, сославшись на занятость.





**спасибо за внимание**