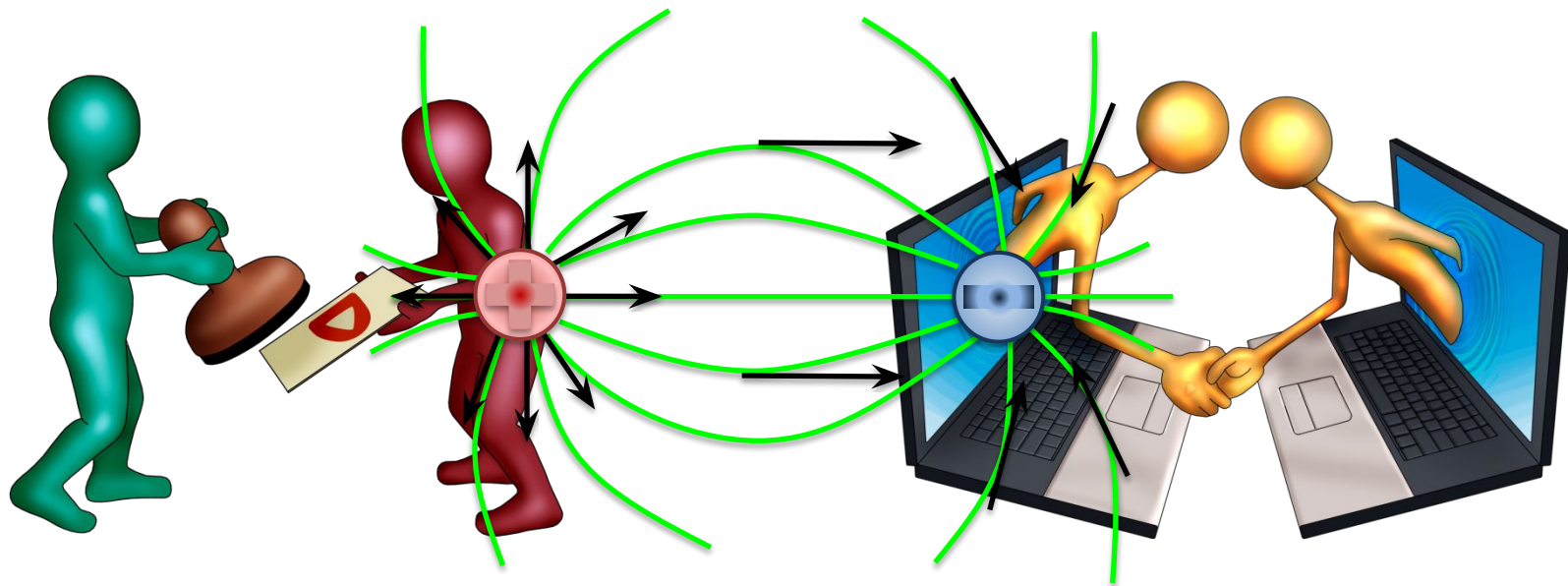
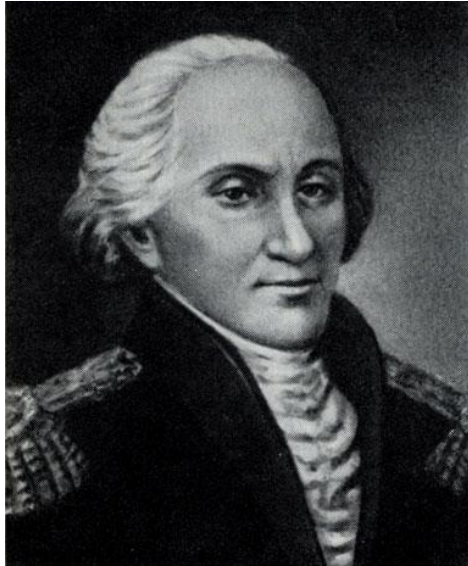


# Близкодействие и дальноедействие. Электрическое поле

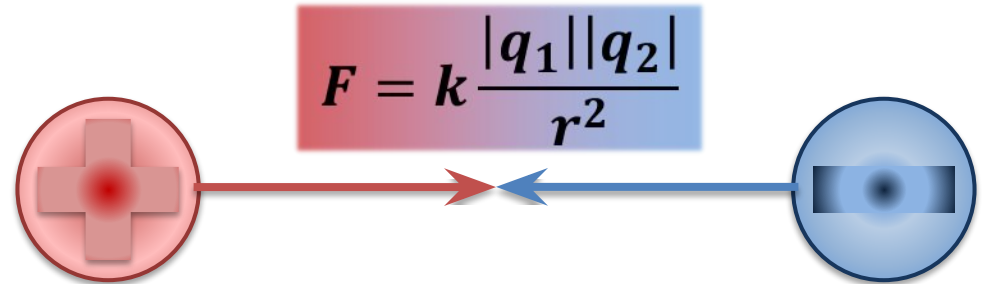


# Закон Кулона



Шарль  
Кулон  
1736 — 1806

**Закон Кулона:** сила взаимодействия двух точечных зарядов в вакууме прямо пропорциональна произведению модулей зарядов и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними:



# Теории о взаимодействии

```
graph TD; A[Теории о взаимодействии] --> B[Теория близкодействия]; A --> C[Теория дальногодействия]; B --> D[Взаимодействие осуществляется посредством переносчиков взаимодействия]; C --> E[Взаимодействие осуществляется мгновенно через пустоту];
```

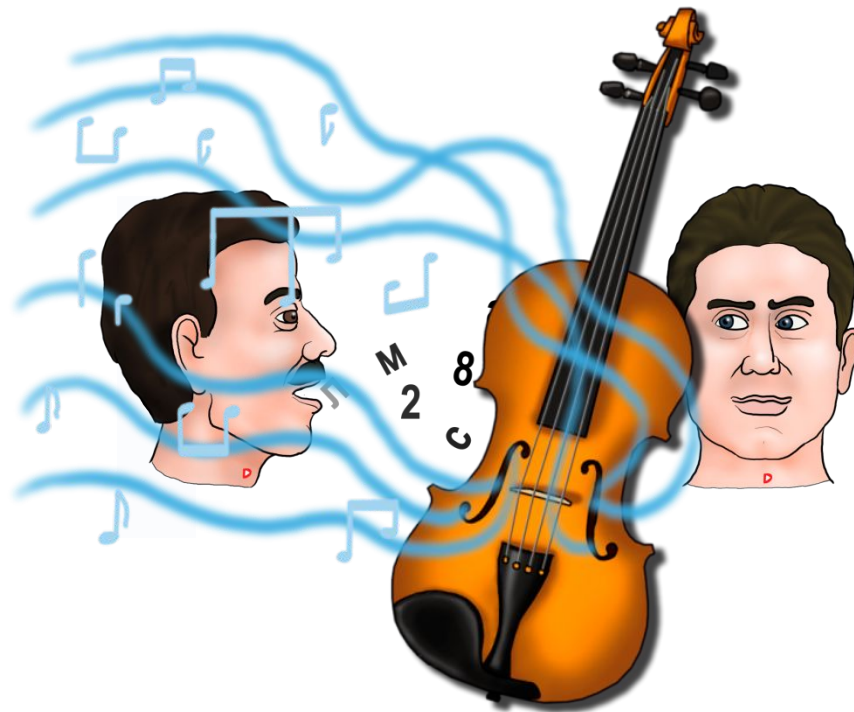
Теория  
близкодействия

Взаимодействие осуществляется  
посредством переносчиков  
взаимодействия

Теория  
дальнодействия

Взаимодействие осуществляется  
мгновенно через пустоту

# Теория близкодействия



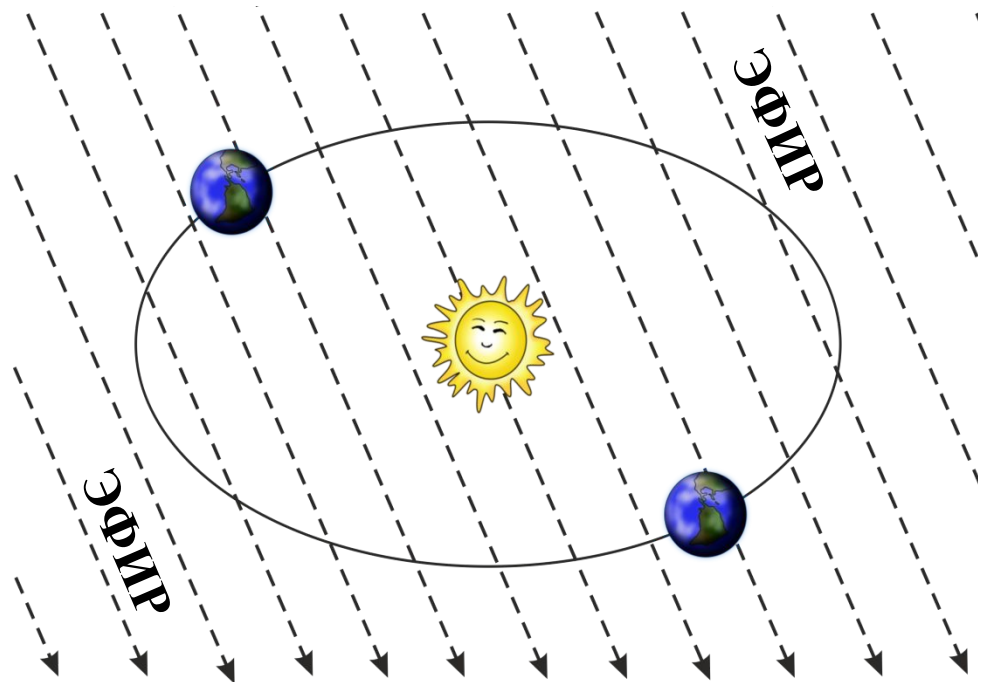
# Теория близкодействия



# Теория близкодействия

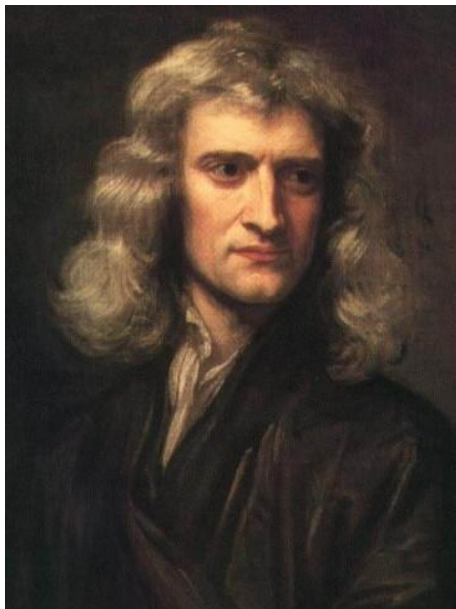


Рене Декарт  
1596 — 1650

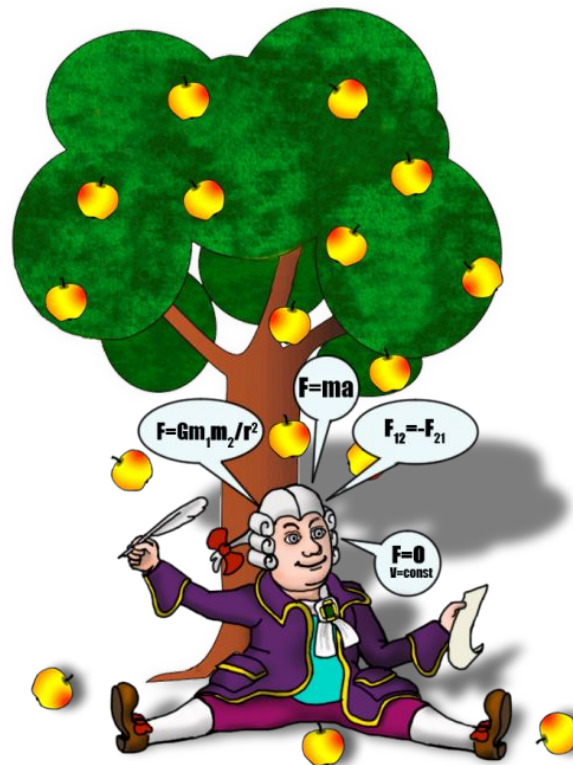




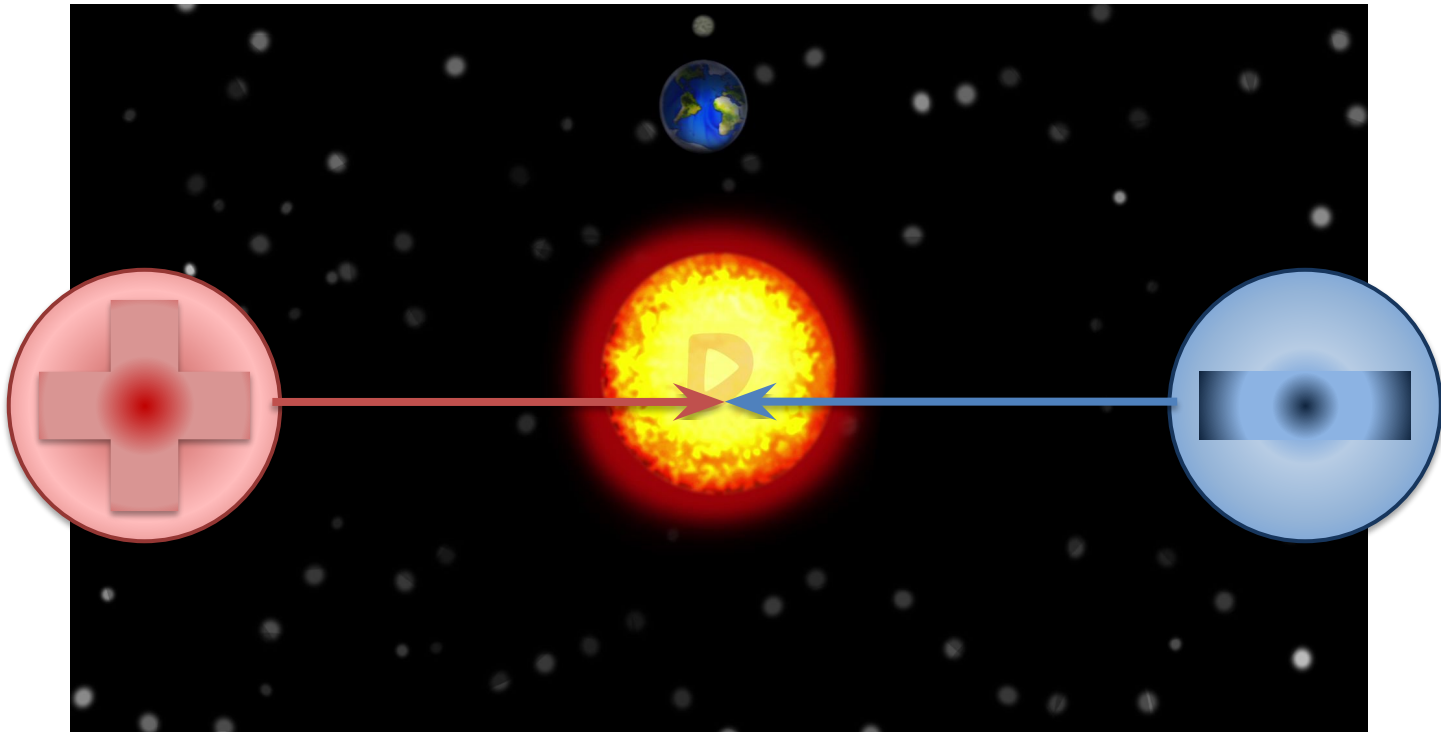
# Теория близкодействия



Исаак НЬЮТОН  
1642 — 1727

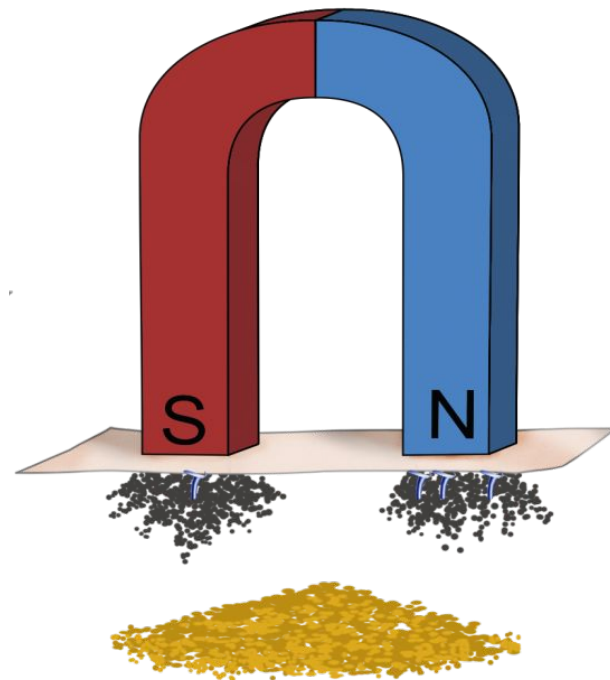
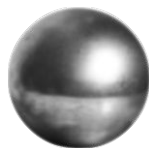
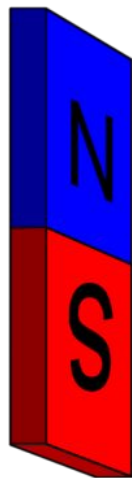


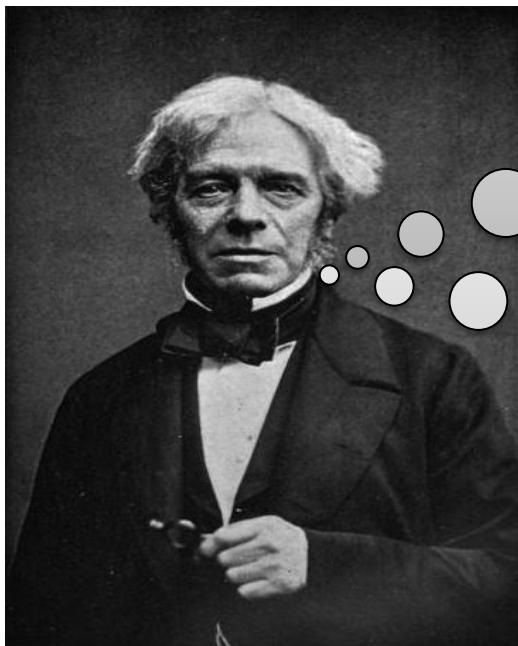
# Теория дальнего действия





# Теория дальнего действия



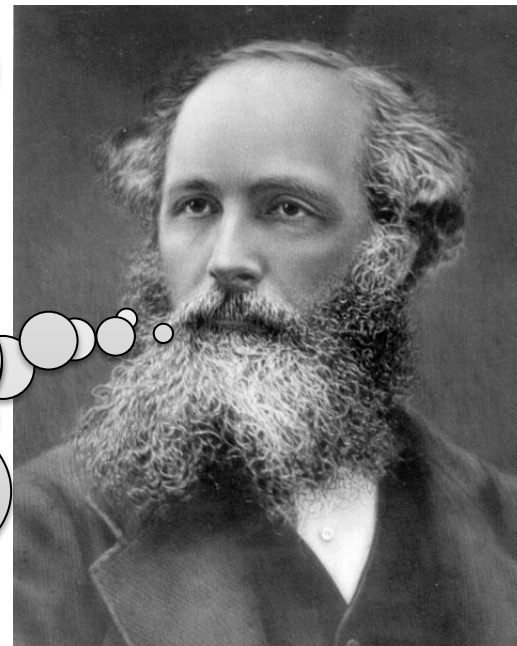


Майкл Фарадей  
1791 — 1867

Взаимодействие между электрическими зарядами происходит с помощью посредников!

Существуют переносчики электромагнитного взаимодействия!

Взаимодействие между зарядами не происходит мгновенно!



Джеймс Максвелл  
1831 — 1879

# Виды взаимодействий



Электромагнитное



ФОТОНЫ



Сильное



ГЛЮОНЫ



Слабое



БОЗОНЫ



Гравитационное

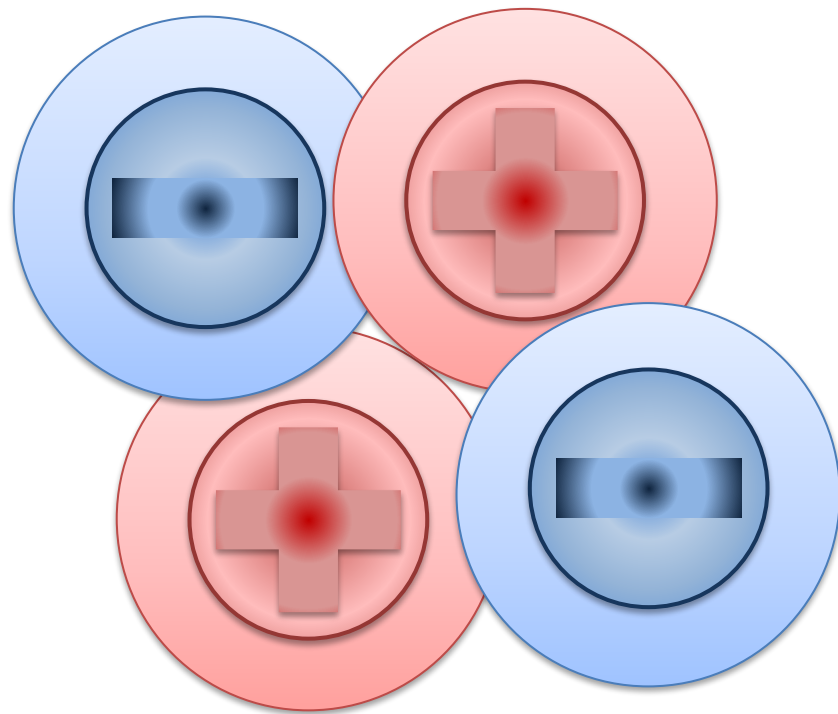


Гравитоны (?)

Частицы-переносчики

# Электрическое поле

Электрическое поле — это особая форма материи, которая создается электрическими зарядами и оказывает воздействие на другие заряды.



# Электрическое поле

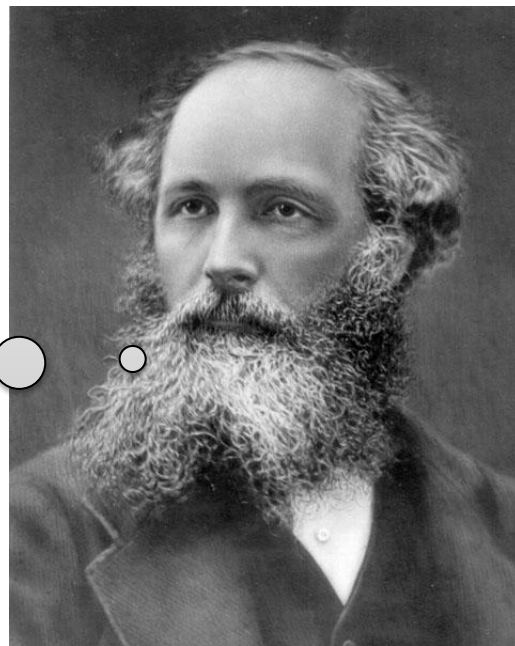
Электрическое поле — это особая форма материи, которая создается электрическими зарядами и оказывает воздействие на другие заряды.

В ре... ваний  
вза...  
дви... было  
док... ние  
эле... полей.

Q

Скорость распространения  
электромагнитного  
взаимодействия вполне  
определена:

$$c = 3 \times 10^8 \text{ м/с}$$



Джеймс Максвелл  
1831 — 1879

# Теории о взаимодействии

```
graph TD; A[Теории о взаимодействии] --> B[Теория близкодействия]; A --> C[Теория далекодействия]; B --> D[Взаимодействие осуществляется посредством переносчиков взаимодействия]; C --> E[Взаимодействие осуществляется мгновенно через пустоту];
```

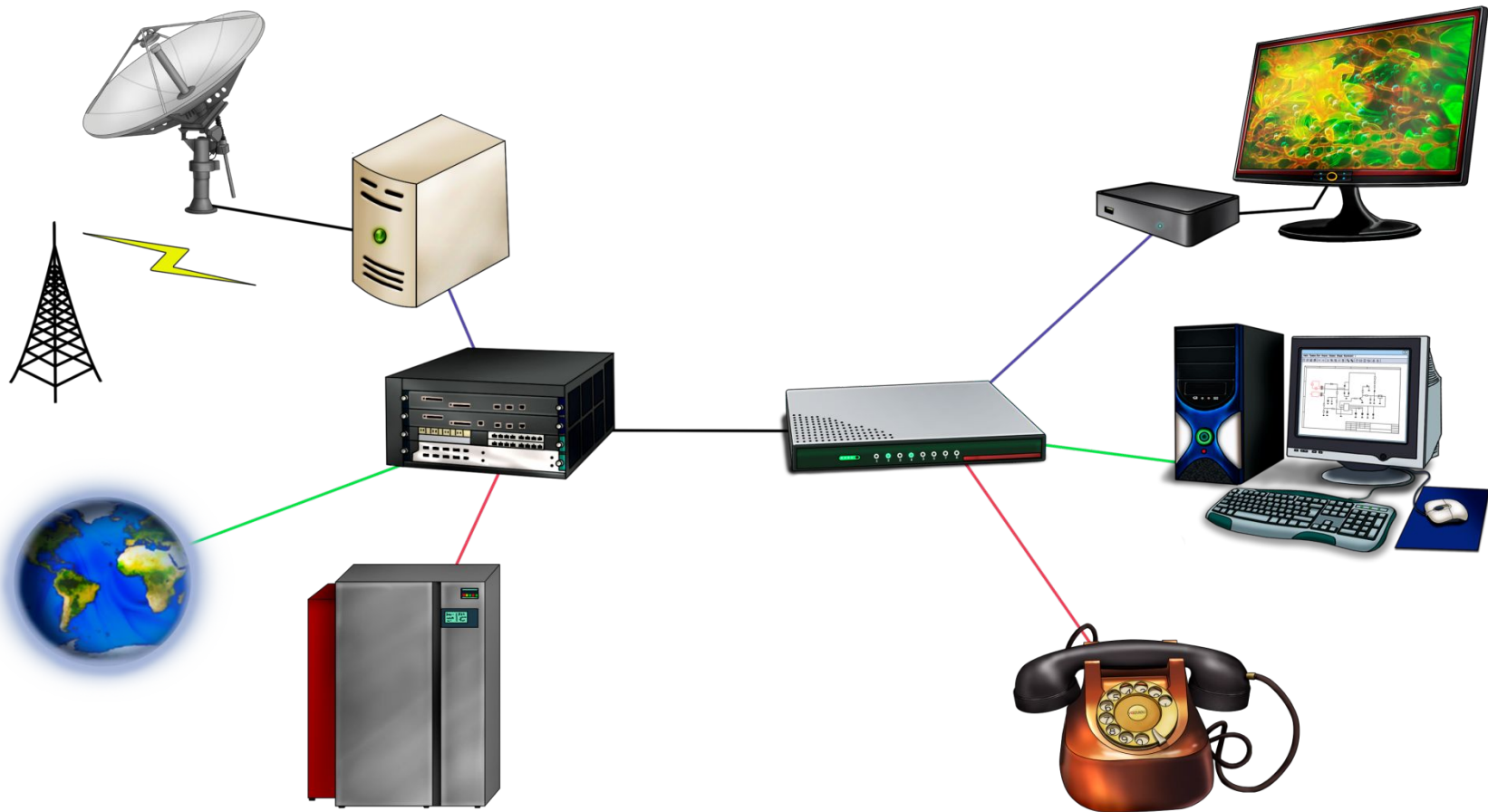
Теория  
близкодействия

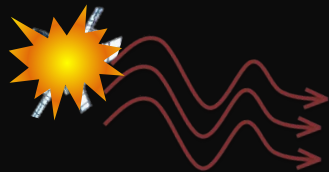
Взаимодействие осуществляется  
посредством переносчиков  
взаимодействия

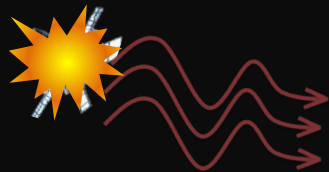
Теория  
далекодействия

Взаимодействие осуществляется  
мгновенно через пустоту













# Виды взаимодействий



Электромагнитное



ФОТОНЫ



Сильное



ГЛЮОНЫ



Слабое



БОЗОНЫ



Гравитационное



Гравитоны (?)

Частицы-переносчики

Особая форма  
материи

Не состоит из  
переносчиков

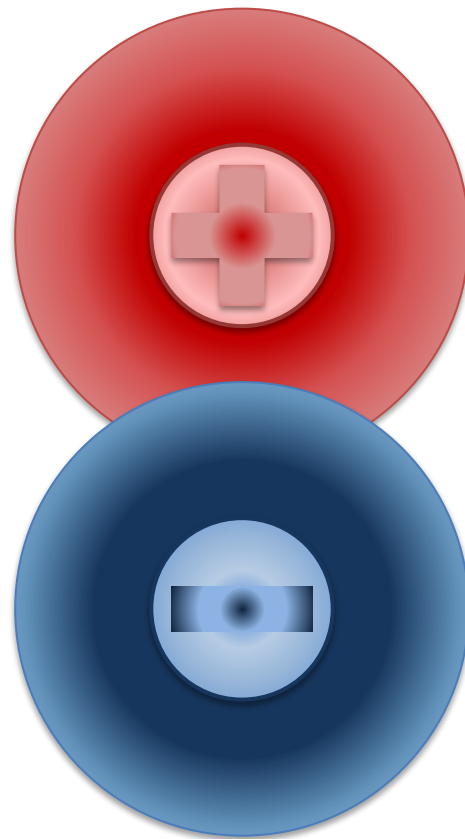
Электрическое  
поле

Действует на  
электрические  
заряды



**Электростатическое поле** — это электрическое поле, которое создается неподвижными электрическими зарядами.

**Электростатическое поле** возникает вокруг любого неподвижного электрического заряда и сохраняет свои свойства с течением времени.



# Теории о взаимодействии

Теория  
близкодействия

Взаимодействие осуществляется  
посредством переносчиков  
взаимодействия

Теория  
дальнодействия

Взаимодействие осуществляется  
мгновенно через пустоту

# Основные выводы

- **Электрическое поле** — это особая материя, обладающая определенными свойствами и действующая на любые электрические заряды.
- **Электростатическое поле** — это электрическое поле, которое создается неподвижными электрическими зарядами.