

# Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.

**Применение сил Ампера и Лоренца в науке и технике**

# *Закон Ампера*

- Сила взаимодействия двух параллельных проводников пропорциональна произведению величин токов в проводниках, пропорциональна длине этих проводников и обратно пропорциональна расстоянию между ними.

- ***Ток в один ампер*** – это такой ток, при котором два однородных параллельных проводника, расположенные в вакууме на расстоянии один метр друг от друга взаимодействуют с силой  $2 \cdot 10^{-7}$  Ньютона.

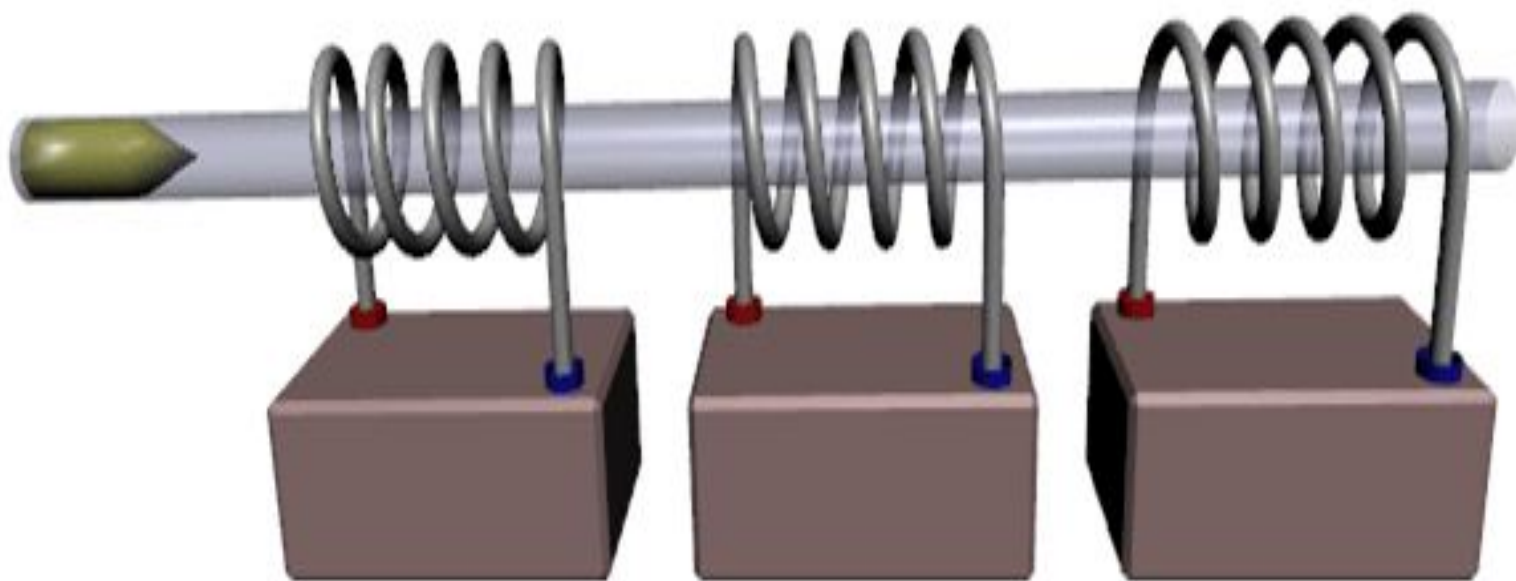
- ***Закон взаимодействия токов*** — два находящихся в вакууме параллельных проводника, диаметры которых много меньше расстояний между ними, взаимодействуют с силой прямо пропорциональной произведению токов в этих проводниках и обратно пропорциональной расстоянию между ними.

# Телеграф

## Азбука Морзе

|   |       |   |      |   |       |   |        |
|---|-------|---|------|---|-------|---|--------|
| А | •-    | И | ••   | Р | •••   | Ш | ----   |
| Б | ----• | Й | •--- | С | •••   | Щ | ---•   |
| В | •---  | К | --•  | Т | -     | Ъ | •----- |
| Г | ---•  | Л | •••• | У | ••-   | Ь | ----•  |
| Д | -••   | М | --   | Ф | ••••  | Ы | -•---  |
| Е | •     | Н | --•  | Х | ••••  | Э | •••••  |
| Ж | •••-  | О | ---- | Ц | -•••  | Ю | ••---  |
| З | ----• | П | •••• | Ч | ----• | Я | •••-   |

# Пушка Гаусса



# Сила Лоренца

$$F_{\text{Л}} = \frac{F}{N} = |q| * v * B * \sin\alpha$$

- Чему равен максимальный вращающий момент сил, действующих на прямоугольную обмотку электродвигателя, содержащую 100 витков провода, размерами 4 x 6 см, по которой проходит ток в 1 А, в магнитном поле с индукцией 1,2 Тл?



- Электрон влетает в однородное магнитное поле под углом  $\alpha$  к направлению поля. По какой траектории будет двигаться электрон, если его скорость  $v$ , а магнитная индукция поля  $\mathbf{B}$ ?