

# Магнитное поле

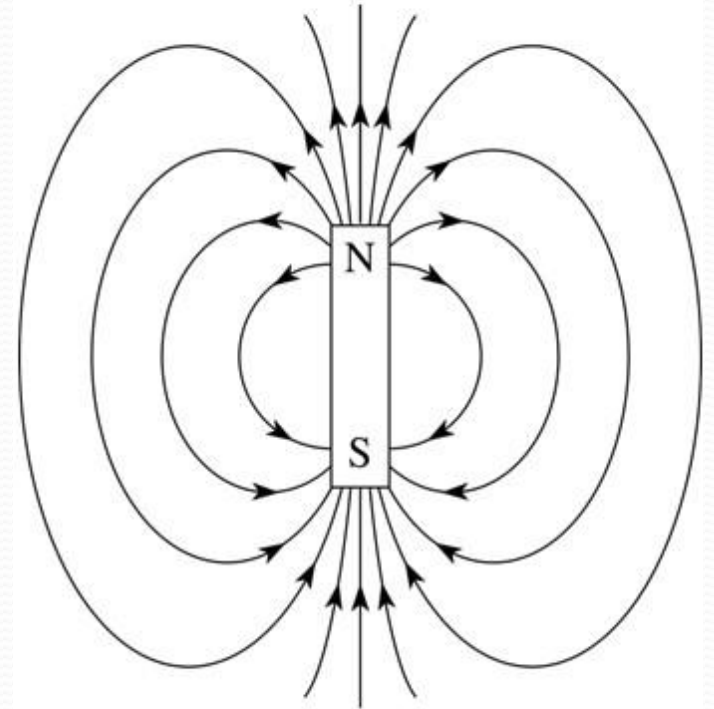
# Магнитное поле.

- **Магнитное поле (м.п.)** — силовое поле, действующее на движущиеся электрические заряды и на тела, обладающие магнитным моментом, независимо от состояния их движения.
- **Источником м.п. является:** электрический ток, постоянный магнит, движущаяся заряженная частица (как положительная, так и отрицательная).



# Магнитные линии.

- *Магнитные линии (м.л.) - это воображаемые линии, вдоль которых расположились бы маленькие магнитные стрелки, помещённые в магнитное поле.  
Используются для графического изображения магнитного поля.*

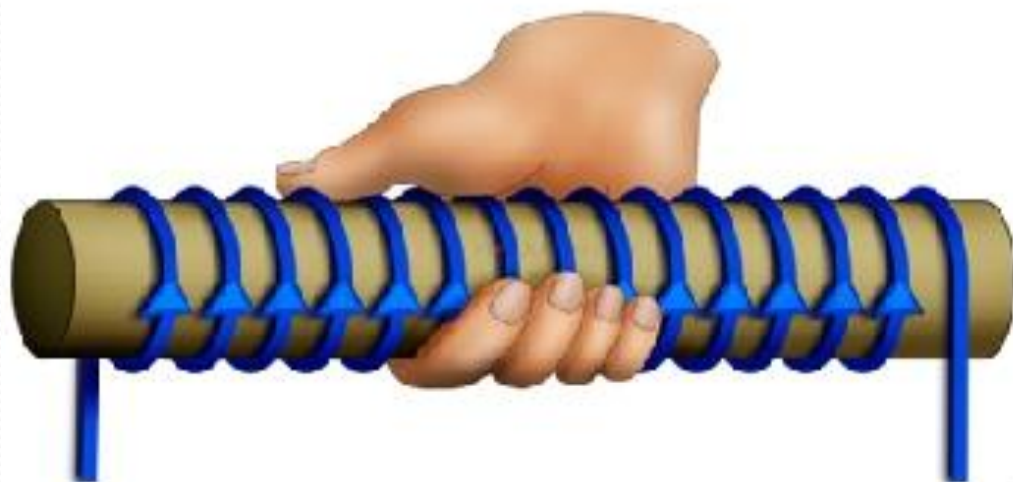


# Свойства магнитных линий.

1. *Замкнуты.*
2. *Имеют направление (северный полюс магнитной стрелки).*
3. *Выходят из северного полюса и заходят в южный.*
4. *Чем гуще расположены магнитные линии, тем сильнее магнитное поле.*

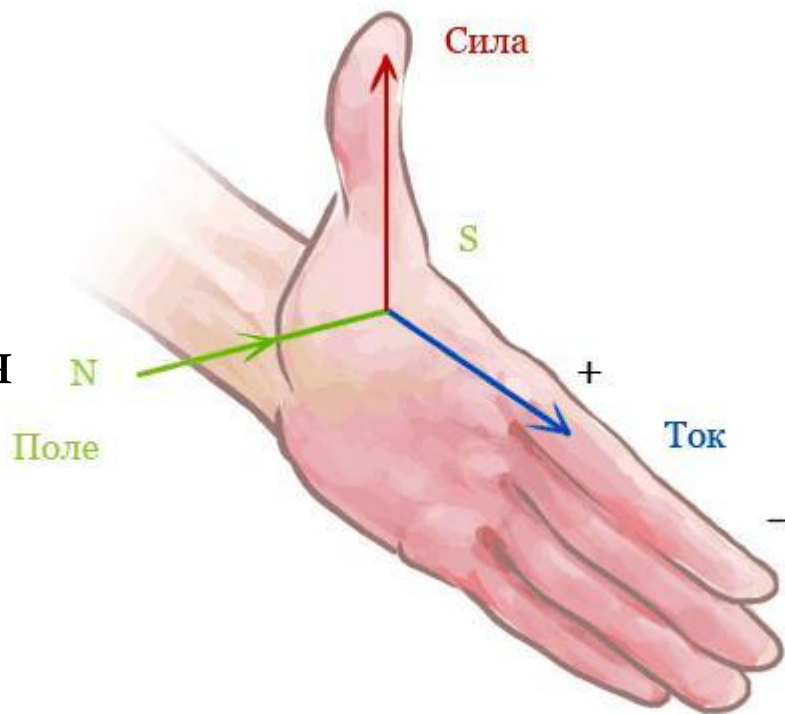
# Правило правой руки.

- Если обхватить соленоид ладонью правой руки, направив четыре пальца по направлению тока в витках, то отставленный большой палец покажет направление линий магнитного поля внутри соленоида.



# Правило левой руки.

- Если левую руку расположить так, чтобы линии магнитного поля входили в ладонь перпендикулярно к ней, а четыре пальца были направлены по движению положительно заряженной частицы (или против движения отрицательно заряженной), то отставленный на  $90^\circ$  большой палец покажет направление действующей на частицу силы.



# Магнитная индукция.

- *Магнитное поле характеризуется векторной физической величиной, которая обозначается символом  $\vec{B}$  и называется индукцией магнитного поля (магнитной индукцией).*
- *Магнитная индукция — векторная величина, являющаяся силовой характеристикой магнитного поля (его действия на заряженные частицы) в данной точке пространства.*
- *Линии магнитной индукции-линии, касательные к которым в каждой точке поля совпадают с направлением вектора магнитной индукции.*

# Магнитная индукция.

●  $[B]=[Тл]$   
(Тесла)

$$1Тл = \frac{1Н}{1м \cdot 1А}$$

$$B = \frac{F_m}{I \cdot l}$$

Где

$[F]=[Н]$  - сила, действующая на проводник

$[I]=[А]$  - сила тока

$[l]=[м]$  - длина проводника



# Однородное и неоднородное м.

П.

- *Магнитное поле называют неоднородным, если его магнитные линии искривлены, их густота меняется от точки к точке.*
- *Магнитное поле называется однородным, если во всех его точках магнитная индукция одинакова.*
- *Чем больше магнитная индукция в данной точке поля, тем с большей силой будет действовать поле в этой точке на магнитную стрелку или движущийся электрический заряд.*