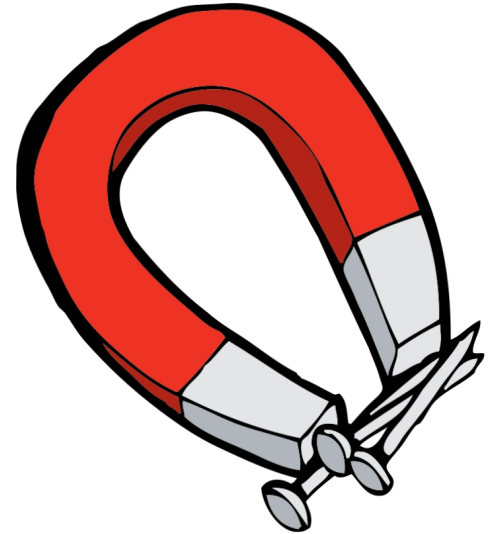
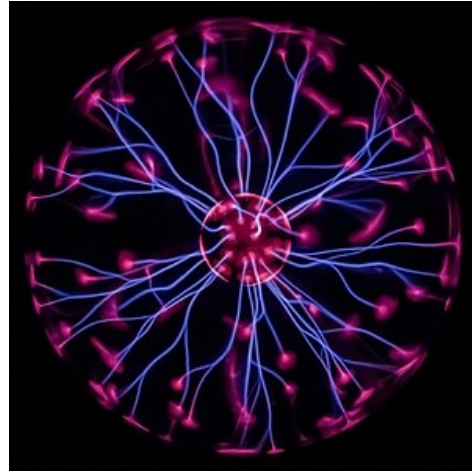
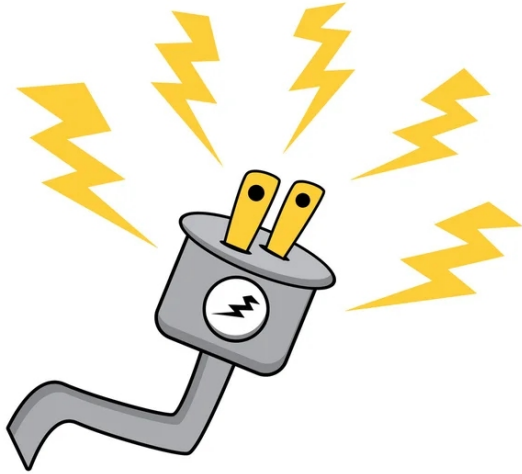


Elektromagnetismus



Lernziele

- Elektrische und Magnetische Phänomene kennenlernen
- Beschreiben genau was Elektrizität ist
- Elektromagnetische Phänomene kennenlernen

Elektrizität

Welche elektrische Phänomene kennst du schon?

Elektrizität

Welche elektrische Phänomene kennst du schon?

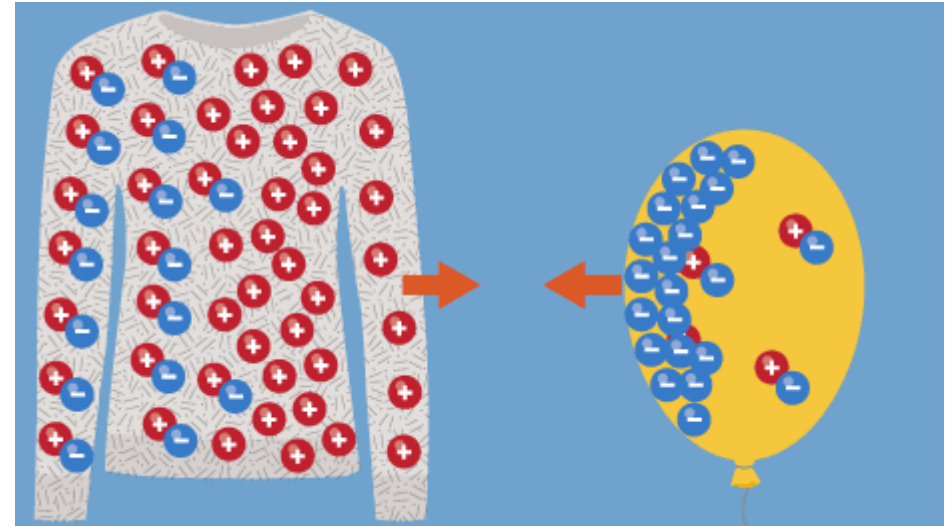
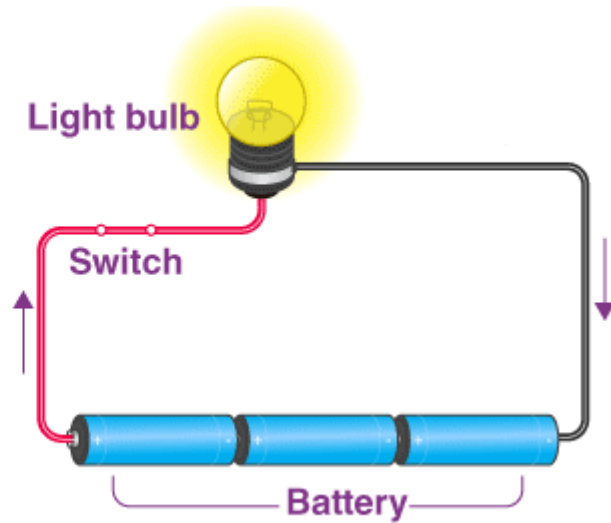
- Blitzschläge
- Stromkreisen, z.B Glühbirne
- Stromversorgung
- Elektronik z.B Handy oder Fernseher
- Reibungselektrizität



Was ist Elektrizität überhaupt?

Materie wird von positive und negativ geladene Teilchen gebaut

Elektrizität ist die Bewegung von geladene Teilchen



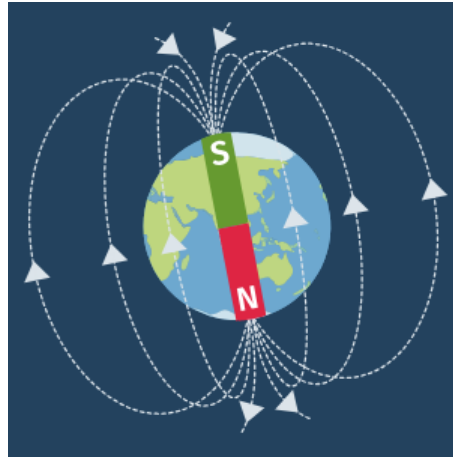
Magnetismus

Welche magnetische Phänomene kennst du schon?

Magnetismus

Welche magnetische Phänomene kennst du schon?

- Permanentmagnete
- Magnetfeld der Erde
(und anderen Planeten)
- Kreditkarten und Disketten



Elektrizität und Magnetismus sind eins und dieselbe!

Vier Grundkräfte der Natur:

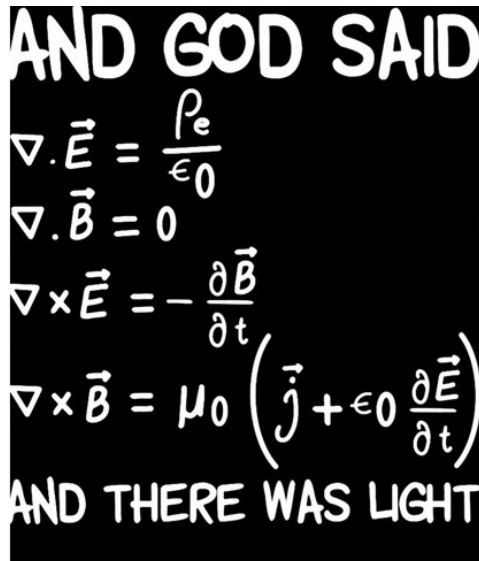
$$\nabla \cdot \mathbf{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0}$$

$$\nabla \cdot \mathbf{B} = 0$$

$$\nabla \times \mathbf{E} = -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t}$$

$$\nabla \times \mathbf{B} = \mu_0 \mathbf{j} + \frac{1}{c^2} \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t}$$

Maxwells Gleichungen



Elektrizität und Magnetismus sind eins und dieselbe!

Vier Grundkräfte der Natur:

1) Gravitation

2) Elektromagnetismus

3) Kernkraft (starke Wechselwirkung)

4) schwache Wechselwirkung

$$\nabla \cdot \mathbf{E} = \frac{\rho}{\epsilon_0}$$

$$\nabla \cdot \mathbf{B} = 0$$

$$\nabla \times \mathbf{E} = -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t}$$

$$\nabla \times \mathbf{B} = \mu_0 \mathbf{j} + \frac{1}{c^2} \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t}$$

Maxwells Gleichungen

Elektromagnetismus

- Elektromagnete
- Sehbares Licht
- Radiowellen und Röntgenstrahlung
- Polarlichter
- Induktionsherd
- Elektromotor
- Teilchen Beschleuniger
- Und Vieles mehr!

