

برقی مقناطیسی قوت Electromagnetic force

برقی مقناطیسی قوت ← کم از کم 2500 سال پہلے چین کے باشندے مقناطیسیت سے واقف تھے جو لوہے کی ایک کچے دھات میں پائی جاتی تھی۔ لیکن اس کا سب سے اہم پہلو یعنی برقی کرنٹ سے تعلق 1820ء میں اور سٹیڈ نامی سائنس دان نے سب سے پہلے دریافت کیا

Electromagnetic force At least 2,500 years ago, the Chinese were aware of magnetism, which was found in iron ore, but its most important aspect, its relationship to electric current, was first discovered in 1820 by a scientist named Walter Stead.

مشاہدوں پر غور

مندرجہ ذیل مشاہدوں پر غور کیجئے۔ جب سیدھی تار میں سے برقی کرنٹ گزرتی ہے تو اس کے گرد مقناطیسی قوت تیروں کے رخ میں (یعنی برقی کرنٹ کے عمود میں لگتی ہے) قوت کی قیمت کرنٹ کے مناسب ہوتی ہیں۔

Consider the observations

Consider the following observations. When an electric current passes through a straight wire, the magnetic force around it is exerted in the direction of the arrows (i.e. perpendicular to the electric current). The value of the force is proportional to the current.

سلاخ نما مقناطیس

لچھے دار تار میں سے برقی رو گزرتی ہے تو اس میں سلاخ نما مقناطیس کی خصوصیات نمودار ہوتی ہیں۔ ایک رخ این قطب اور دوسرا ایس قطب بن جاتا ہے۔ اگر اس کے اندر فولاد کی سلاخ رکھی جائے تو وہ مقناطیس بن جاتی ہے۔

Bar Magnet

When an electric current passes through a coiled wire, it exhibits the properties of a bar magnet. One side becomes the N pole and the other the S pole. If a steel rod is placed inside it, it becomes a magnet.

کرنٹ

مقناطیسی میدان وہ جگہ ہے جہاں مقناطیسی قوت پائی جاتی ہے مثلاً مقناطیس کے قریب، اگر میدان میں رکھی ہوئی تار میں سے کرنٹ گزاری جائے تو تار کا لچھا گھوم جاتا ہے۔

Current

A magnetic field is a place where a magnetic force is found, for example near a magnet. If a current is passed through a wire placed in the field, the wire coil rotates.

ایمیٹر

مقناطیسی میدان میں تار کا لچھا، جس میں کوئی کرنٹ نہیں ہے اگر اسے ہاتھ سے گھمایا جائے تو تار میں کرنٹ پیدا ہوگا جو ایمیٹر سے ماپی جاسکتی ہے۔ اس کرنٹ کی قیمت مقناطیسی میدان کی قوت اور لچھے کو گھمانے کی رفتار پر منحصر ہے۔

Emitter

A coil of wire in a magnetic field, with no current in it, will induce a current in the wire if it is rotated by hand, which can be measured with an emitter. The value of this current depends on the strength of the magnetic field and the speed at which the coil is rotated.

نتائج

اس قسم کے مشاہدات سے مندرجہ ذیل نتائج اخذ کیے جا سکتے ہیں
برقی رو کے گرد مقناطیسی میدان ہوتا ہے جس کی قوت برقی رو پر منحصر ہے۔
مقناطیسی میدان میں دیے گئے لچھے میں سے گزرنے والی کرنٹ سے حرارت پیدا کی جاسکتی ہے۔
مقناطیسی میدان میں لچھے کی حرکت سے برقی کرنٹ پیدا کی جاسکتی ہے۔

Conclusions

- The following conclusions can be drawn from such observations
- There is a magnetic field around an electric current, the strength of which depends on the electric current.
- Heat can be produced by the current passing through a coil in a magnetic field.
- An electric current can be produced by the movement of a coil in a magnetic field.

میکانی توانائی

کرنٹ کی مقناطیسیت کیوں اس قدر اہم ہے یہ مقناطیسیت سے کہیں زیادہ اور کرنٹ کے ساتھ آسانی سے فوری جاری یا بند کی جاسکتی ہے۔ اس کے ساتھ بڑھتی گھٹتی ہے کرنٹ اور میکانی توانائی میں ہم تبدیلی اور برقی۔ مقناطیسی موجوں کی پیداوار کی وجہ سے کرنٹ کی مقناطیسیت اس کی دوسری خصوصیات (حرارت اور کیمیائی اثرات) سے کہیں زیادہ اہم ہے۔

Mechanical Energy

Why is the magnetism of current so important? It is much more than magnetism and can be easily turned on and off instantly with current. It increases and decreases with current and the mechanical energy is converted into electricity. The magnetism of current is much more important than its other properties (heat and chemical effects) because of the production of magnetic waves.

نیوکلیس

مقناطیسی نظریے کے مطابق تمام مقناطیسیت کرنٹ، یعنی برقی چارج کی حرکت ہی سے پیدا ہوتی ہے۔ نیوکلیس کے گرد الیکٹران کی گردش، دراصل خفیف سی کرنٹ کے برابر ہے، جس کی وجہ سے کسی شے کے مالیکیول نہیے منے مقناطیس ہوتے ہیں۔

Nucleus

According to magnetic theory, all magnetism is caused by current, the movement of electric charge. The rotation of electrons around the nucleus is actually equivalent to a slight current, which causes the molecules of an object to act as tiny magnets.

مالیکولی

عام اشیاء میں ان مالیکولی مقناطیسوں کی ترتیب ایسی ہوتی ہے کہ وہ ایک دوسرے کی مقناطیسیت کی کاٹ کرتے ہیں۔ اس کے برعکس مقناطیسی اشیاء میں ان کی ترتیب سے مقناطیسیت نمایاں ہوتی ہے۔

Molecular

In ordinary objects, the arrangement of these molecular magnets is such that they cancel each other's magnetism. In contrast, in magnetic objects, their magnetism is prominent due to their arrangement.

قطبین

کرہ ارض ایک بڑا لیکن کمزور مقناطیس ہے اس کے قطبین جغرافیائی شمال اور جنوب کے قریب میں اسی وجہ سے قطب نما کی سوئی سے سمتیں پہچانی جاتی ہیں۔ سائنس دان بتاتے ہیں کہ اس کی وجہ زیر زمین اور فضاء کی بالائی سطحوں میں چارجوں کی حرکت ہے۔

Poles

The Earth is a large but weak magnet. Its poles are located near the geographic north and south poles, which is why the compass needle points in the right direction. Scientists say this is due to the movement of charges in the ground and in the upper atmosphere.

عملی زندگی میں برقی مقناطیسی قوت کا اطلاق

جنریٹر جس سے بجلی پیدا کی جاتی ہے، فیراڈے کے برقی مقناطیسیت کے قانون کے تحت کام کرتا ہے۔ دوسرے لفظوں میں جب کسی کنڈکٹر کو کسی مقناطیسی فیلڈ کے اندر گھمایا جاتا ہے تو یہ کنڈکٹر میں کرنٹ پیدا کرنے کا باعث بنتا ہے۔

The generator that produces electricity works according to Faraday's law of electromagnetism. In other words, when a conductor is rotated within a magnetic field, it induces a current in the conductor.

سلاخی مقناطیس

گھروں میں استعمال ہونے والی الیکٹرک موٹر، جنریٹر کے الٹ عمل کے تحت کام کرتی ہے۔ یعنی اس کی کوائل سے بہنے والی کرنٹ ایک سلاخی مقناطیس کی طرح کام کرتی ہے۔ جب اس کو برقی مقناطیس کے پولز کے درمیان رکھا جاتا ہے تو ایک جیسے پولز کی باہمی دور دھکیلنے کی طاقت کو اٹل کے گھومنے کا باعث بنتی ہے جو کہ موٹر کا اصول ہے۔

Bar Magnet

The electric motor used in homes works in the reverse order of a generator. That is, the current flowing through its coil acts like a bar magnet. When it is placed between the poles of an electromagnet, the force of repulsion of like poles causes the coil to rotate, which is the principle of the motor.

برقی کرنٹ

برقی کرنٹ کی مقناطیسیت کی خصوصیت کو جدید مواصلات کے ذرائع مثلاً ریڈیو، ٹیلیویژن، ٹیلیفون، کمپیوٹر میں استعمال کیا جاتا ہے۔ تمام تر برقی آلے (علاوہ بلب، بیٹر یا کیمیائی تحلیل کے آلے) الیکٹرک کرنٹ کی مقناطیسیت پر مبنی ہیں۔

Electric Current

The magnetic properties of electric current are used in modern means of communication such as radio, television, telephone, and computers. All electrical devices (except light bulbs, heaters, and chemical reaction devices) are based on the magnetism of electric current.

برقی مقناطیسی موجوں کا پیدا ہونا

برقی چارج کی مقناطیسیت اس وقت ظاہر ہوتی ہے جب وہ حرکت کرتا ہے۔ ساکن چارج میں کوئی مقناطیسی خصوصیت نہیں ہے۔ اب اگر چارج کی رفتار، (چال یا سمت یا دونوں) میں کوئی تبدیلی (اسراع) آئے تو اس تبدیلی کے دوران ایک اور چیز پیدا ہوتی ہے۔

Generation of Electromagnetic Waves

The magnetism of an electric charge appears when it is moving. A stationary charge has no magnetic properties. Now if there is any change (acceleration) in the velocity (speed or direction or both) of the charge, then something else is created during this change.

میدان

یعنی مقناطیسی اور برقی قوتوں کا تیزی سے بدلتا ہوا میدان چارج کے منبع سے گردو نواح میں پھیلنے لگتا ہے اور اس وقت تک ظاہر ہوتا رہتا ہے جب تک اسراع ہوتا ہے۔ یہی برقی مقناطیسی موجوں کا شعاع ریز ہوتا ہے۔

Field

A rapidly changing field of magnetic and electric forces that spreads from a source of charge to its surroundings and continues to appear as long as there is acceleration. This is the radiation of electromagnetic waves.

ہم امید کرتے ہیں آپ کو "برقی مقناطیسی قوت" کے بارے میں مکمل آگاہی مل گئی ہوگی۔۔۔

مزید معلومات کیلئے ہمارے اس لنک پر کلک کریں MUASHYAAAT.COM 🖱️

ہماری ویب سائٹ پر آنے کیلئے شکریہ

