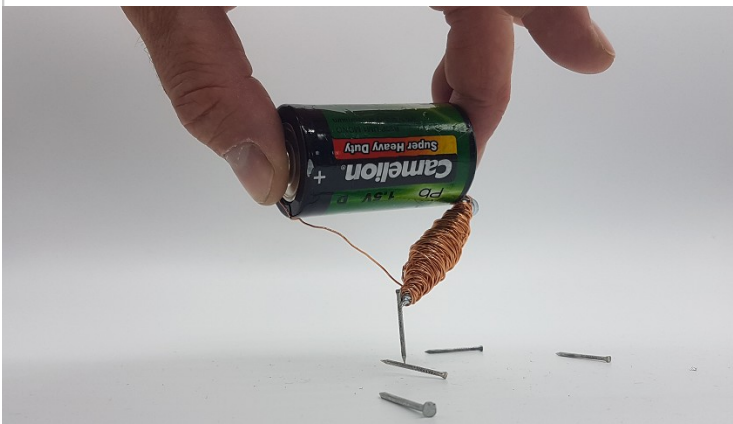


Elektromagneter



I början av 1800-talet upptäckte den danske fysikern Hans Christian Ørstedt att en kompassnål påverkades av en strömledning i närheten. Han såg då att elektricitet och magnetism hänger ihop på något sätt. Detta var en stor och viktig upptäckt som har lett till uppfinningar som är mycket användbara för mänskligheten till exempel elektromagneten, elmotorn och generatoren.

Ørstedt upptäckte att runt en sladd där det går ström (ledare) uppstår det alltid ett magnetfält. Magnetfältet rör sig i en cirkel runt ledaren. Om du håller högra handens tumme i strömmens riktning visar fingrarna magnetfältets riktning. Sambandet fungerar också åt andra hållet. Om du rör en elektrisk sladd i ett magnetfält uppstår en liten ström i den.



En av uppfinningarna som upptäckten ledde till var elektromagneter. Det är magneter som kan styras med elektricitet.

Man behöver ett batteri, en ledare (metalltråd) och en järnspik.

1. Snurra metalltråden många varv runt spiken. Snurrad tråd kallas för spole och ju fler varv desto starkare blir elektromagneten. Ledaren måste vara isolerad annars fungerar det inte. Isolerad innebär att det sitter ett isolerande material på metalltrå-

den, vanligtvis plast, så strömmen inte kan ta genvägar utan tvingas att åka genom hela metalltråden.

2. Anslut metalltrådens ändrar till ett batteri så du får en sluten krets. Det magnetfält som uppstår runt ledaren blir starkare på grund av att tråden är snurrad som en spole. Magnetismen kommer att smitta av sig på spiken som också blir magnetisk.
3. När batteriet kopplas ur så försvinner strömmen och då även magnetismen.

Det som påverkar elektromagnetens styrka är strömmens styrka, antal varv på spolen och spolens form (lång spole ger bättre resultat). Järn i mitten av spolen förstärker magnetfältet.

Elektromagneter har så många funktioner idag att det skulle knappt gå att klara sig utan dem. Några av användningsområdena är: högtalare, lyftkranar på skroten, MRT-undersökning på sjukhuset, Maglevtåg, elmotorer, bildskärmar och tv-apparater.



Begrepp och svåra ord:

Elektromagnet, spole, ledare

Elektromagneter



Begrepp:	Förklaring:
Elektromagnet	
Spole	
Ledare	

Rätt	Fel	1. Elektromagneter. Vilka eller vilket alternativ är korrekta?
		Magnetfältet rör sig i en cirkel runt ledaren.
		Sambandet mellan elektricitet och magnetism används i brödrostar.
		Ju starkare strömstyrka desto starkare elektromagnet.
		Det finns elektromagneter i högtalare.
		Hans Christian Ørstedt upptäckte sambandet mellan elektricitet och magnetism.

Rätt	Fel	2. Elektromagneter. Vilka eller vilket alternativ är korrekta?
		Ju färre varv spolen är snurrad desto starkare är elektromagneten.
		Elektromagneter har alltid ett magnetfält.
		En elektromagnet kan man stänga av och sätta på.
		Det finns elektromagneter i mobiltelefoner.
		Det finns elektromagneter så starka att de kan lyfta en bil.