

Witam Was serdecznie podczas 6 lekcji zdalnej w dniu 8.04.

Dzisiaj nadszedł moment na zagadnienie związane z polem magnetycznym i przepływającym prądem w przewodnikach, które znajdują się w tym polu. Wygląda tajemniczo, ale zaraz sobie wszystko wyjaśnimy.

Oto plan.

Temat: Elektromagnes i silnik elektryczny

NaCoBeZu

- wiem, że magnes posiada bieguny: północny N i południowy S magnetyczny;
- wiem, że wokół przewodników z prądem powstaje pole magnetyczne;
- wiem, że zmienne pole elektryczne wytwarza zmienne pole magnetyczne;
- wiem co to jest elektromagnes i jak działa;
- umiem podać kilka zastosowań elektromagnesów w codziennym życiu.

Bardzo proszę o obejrzenie filmików zamieszczonych poniżej:

przewodnik z prądem (0:52 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=QbUg2RrFNEk>

igła magnetyczna (0:59 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=nAm4ZI2YLx0>

Piszemy w zeszycie:

1. Wokół przewodnika z prądem powstaje pole magnetyczne. Potwierdza to igła magnetyczna, która ustawia się wzdłuż powstającego pola magnetycznego wokół przewodnika. Kiedy zmienimy kierunek prądu igła będzie wychylać się w drugą stronę.

Teraz wyobraźmy sobie, że przewód owiniemy np. wokół ołówka – powstanie coś w rodzaju sprężyny. Takie zwoje w fizyce nazywamy **zwojnicą** albo **solenoidem**.

Proszę o obejrzenie filmików:

pole magnetyczne. (0:52)

<https://www.youtube.com/watch?v=QCx2FLfj5t8>

Oddziaływanie zwojnicy z magnesem(1:28)

<https://www.youtube.com/watch?v=m5gfr1IueZs>

ciekawostka:

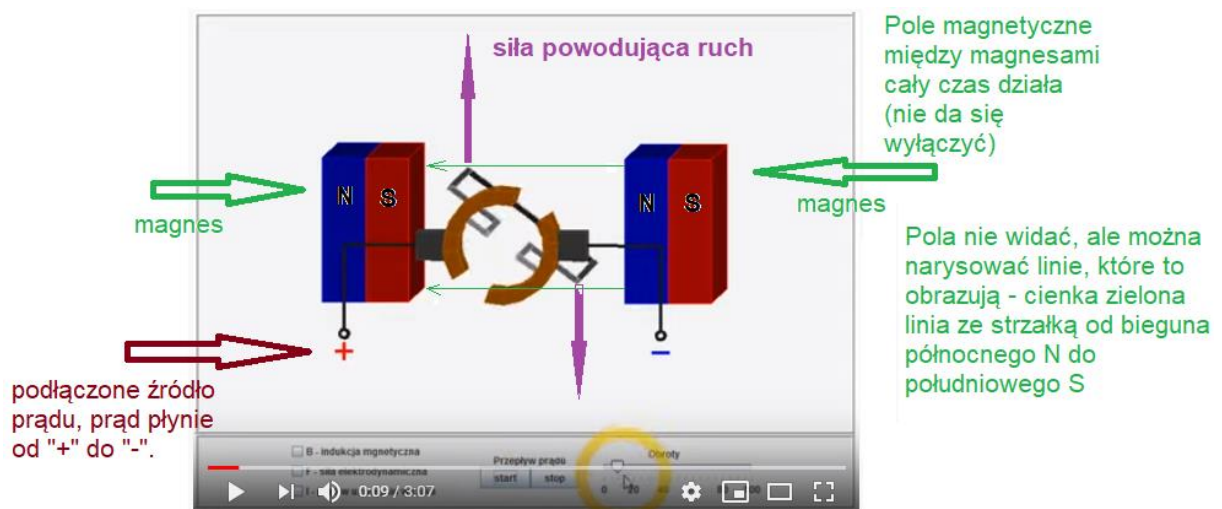
Najprostszy najszybszy pociąg na świecie (1:47 minut)

<https://www.youtube.com/watch?v=J9b0J29OzAU>

Piszemy w zeszycie:

2. Wokół zwojnicy w której płynie prąd, powstaje pole magnetyczne.
3. Jak działa silnik elektryczny?

Aby wyjaśnić to to zjawisko posłużę się oczywiście filmikiem – animacją. Ale najpierw słów kilka wprowadzenia.



Prąd przepływa też przez prostokątną ramkę, czyli wokół niej powstaje pole magnetyczne

**Pole magnetyczne, które powstaje od prostokątnej ramki między magnesami, jest odpychane lub przyciągane (na zmianę) przez pole magnetyczne pochodzące od magnesów. W wyniku odpychania/przyciągania ramka obraca się. I tak powstaje praca silnika.**

To jest zrzut ekranowy z filmiku. Ale by go zrozumieć musicie poczytać mój opis wokół rysunku.

Jeśli to wykonaliście to dopiero teraz możecie uruchomić link poniższy

Silnik prądu stałego w akcji (3:07 min)

<https://www.youtube.com/watch?v=xB2e4djUukk>

Piszemy w zeszycie:

Odpowiedź: między magnesami istnieje stałe pole magnetyczne. Gdy przez obrotową ramkę płynie prąd elektryczny, wokół ramki powstaje pole magnetyczne. Pole to jest odpychane a potem po obrocie ramki przyciągane przez pole pochodzące od magnesów. Następuje ciągły ruch ramki. W silniku następuje zamiana energii elektrycznej na mechaniczną.

Dla utrwalenia bardzo proszę o obejrzenie filmiku z festiwalu nauki z 2014 r.:

Jak powstaje prąd? (4:29)

<https://www.youtube.com/watch?v=SF50zebXI60>

Piszemy w zeszycie:

#### 4. Elektromagnes – Jak działa elektromagnes?

I znowu stajemy przed nowym zagadnieniem, gdzie nie wiadomo co to jest.

Zachęcam co obejrzenia filmików:

Jak wykonać elektromagnes (1:36 minuty)

[https://www.youtube.com/watch?v=Zb\\_EcZoy5FA](https://www.youtube.com/watch?v=Zb_EcZoy5FA)

Mam nadzieję, że wykonacie elektromagnes w domu, jeśli znajdziecie jakiegoś dużego gwoźdźca i trochę przewodu w izolacji. Konieczna jest jeszcze bateria – gdzieś może znajdziemy w urządzeniach w domu. Będzie fajna zabawa. Ale pamiętajcie, że zwarcie baterii, a tak robimy podłączając końce przewodów do baterii, powoduje rozładowanie baterii. Jeśli bateria pochodzi np. z pilota, proponuję krótką zabawę z elektromagnesem i szybki powrót baterii do pilota, bo nic gorszego jak ciągle wstawanie do telewizora by przełączyć kanał (ale można wykorzystać kij od miotły...).

Piszemy w zeszycie:

Nawijając przewód na gwóźdź tworzymy zwojnicę. Gdy płynie przez nią prąd powstaje wokół niej pole magnetyczne, które przyciąga przedmioty z żelaza i stali. Gwóźdź wzmacnia pole magnetyczne, bowiem wokół niego też powstaje pole magnetyczne.

Teraz dla relaksu można obejrzeć animację dla dzieci:

nie taki prąd straszny (8:52)

<https://www.youtube.com/watch?v=LmpLrMs44VQ>

I to już koniec, ale jest **zadanie domowe**.

**Zadanie domowe:** wypisać z linku poniższego lub z innych źródeł 5 zastosowań elektromagnesów w życiu codziennym.

**Termin zadania:** 20 kwietnia. Przesyłamy librusem.

Zastosowanie elektromagnesów

[http://fizyka.net.pl/ciekawostki/ciekawostki\\_t2.html](http://fizyka.net.pl/ciekawostki/ciekawostki_t2.html)

Tradycyjnie coś dla dociekliwych

magnetyzm i elektromagnetyzm (10:48)

<https://www.youtube.com/watch?v=VTNTokzGZF0&list=PLqYLfb5PQPONxjeYGR-8Y3LYo1c5gwZwE>

Siła elektromagnetyczna, lewa dłoń, silnik proste wyjaśnienie – trochę trudniejsze (10:29)

<https://www.youtube.com/watch?v=5VzUPz5BbJs>

39 szalonych pomysłów na przyrządzenie jajek (13:58)

<https://www.youtube.com/watch?v=HMRtpK-LtIQ>



To ostatnie to z okazji Świąt.

Mimo odizolowania:

*życzę Wam drodzy uczniowie i Waszym  
rodzinom zdrowych i wesołych Świąt  
Wielkanocnych.*



Pozdrawiam świątecznie

Gabriela Bobrzak