

tytuł eksperymentu:

Prawie najprostszy silnik



Cel eksperymentu:

Eksperyment ma na celu wprowadzenie uczniów w zasady działania silników elektrycznych, pokazując, jak energia elektryczna i pole magnetyczne współdziałają, aby wywołać ruch. Uczniowie uczą się o zależności między prądem elektrycznym, polem magnetycznym i ich wpływie na ruch, wprowadzając pojęcia elektromagnetyzmu i indukcji elektromagnetycznej.

Co pokazuje dla danych zakresów wiekowych?

• Klasy 1-5:

Dzieci zobaczą, jak prąd elektryczny może powodować ruch. To doświadczenie w przystępny sposób wprowadza je w temat elektromagnetyzmu, pokazując, jak energia elektryczna i magnetyzm współpracują w silniku. To świetny punkt wyjścia, aby w prosty sposób wyjaśnić działanie silników elektrycznych.

• Klasy 6-8:

Uczniowie mogą bardziej szczegółowo poznać zjawisko indukcji elektromagnetycznej i siły elektrodynamicznej. Dzięki eksperymentowi uczniowie zobaczą w praktyce, jak pole magnetyczne działa na przewodnik z prądem, a także będą mogli przeanalizować, jak zmiana ustawienia magnesów lub biegunów baterii wpływa na działanie silnika.

• Szkoły Średnie:

Eksperyment dostarcza okazji do głębszego zrozumienia zależności między prądem elektrycznym a polem magnetycznym. Licealiści mogą rozwinąć swoje rozumienie elektromagnetyzmu, w tym zjawiska siły elektrodynamicznej oraz jego zastosowań w technologii.



Potrzebne materiały:

- bateria AA
- drucik miedziany o długości około 10 cm
- magnes neodymowy (uwaga na palce!)

Jak wykonać doświadczenie?

Przymocuj magnes neodymowy do jednego z biegunów baterii (będzie się sam trzymał dzięki polu magnetycznemu). Nawiń jeden koniec drucika na magnes, robiąc okrąg o jego rozmiarze. Z drugiego końca zrób haczyk, który dostanie do przeciwnego bieguna baterii. Jak drucik połączy oba bieguny baterii (przez magnes), to zacznie się obracać! Magnes, którego używasz, powinien mieć około 1 cm wysokości, jeżeli nie masz takiego możesz tak jak ja wykorzystać dwa magnesy. Sprawdź, jak na poruszanie się silnika wpływa zamiana biegunów baterii lub biegunów magnesów miejscami! Możesz również wypróbować inne kształty drucika.



Jak to działa?

Podobnie jak w poprzednim doświadczeniu, w momencie gdy prąd będzie płynął w druciku, wytworzy się dookoła niego pole magnetyczne, które będzie odpychane przez pole magnetyczne magnesów. Tak powstała siła nazywamy siłą elektrodynamiczną.