



Karta pracy do doświadczeń

UWAGA: Pola z poleceniami zapisanymi niebieską czcionką i ramkami z przerywaną linią – wypełniają uczniowie uczestniczący w zajęciach.

A. Temat – w formie pytania badawczego lub problemowego, na które ma dać odpowiedź doświadczenie

Siła magnetyczna a silnik prądu stałego. Co możesz powiedzieć o wzajemnym oddziaływaniu magnesy stałego i przewodnika, w którym płynie prąd elektryczny?

B. Podstawowe pojęcia

- pole magnetyczne,
- prąd elektryczny,
- oddziaływanie biegunów magnetycznych,
- przewodnik z prądem w polu magnetycznym,
- siła magnetyczna,
- związek siły magnetycznej z natężeniem prądu, długością przewodnika, indukcją magnetyczną pola.

C. Hipoteza – Odpowiedź na pytanie badawcze

D. Opis doświadczenia

Celem doświadczenia jest sprawdzenie – zweryfikowanie poprawności twojej odpowiedzi na pytanie badawcze lub problemowe.

D.1. Instrukcja do doświadczenia (podkreśl materiały i przyrządy, nie zapomnij o BHP)

Instrukcja:

Potrzebne materiały, przyrządy:



- bateria paluszki – 1.5 V,
- magnes neodymowy,
- pasek folii aluminiowej dł. ok. 10cm,
- gwóźdź stalowy dł. ok. 3cm.

Zadanie A:

Demonstracja filmów.

Zastanów się: „Jaka jest zasada działania silnika przedstawionego na filmie”. Spróbuj odpowiedzieć na pytanie. Wykonanie modelu silnika na podstawie filmu: do gwoździa przymocuj magnes neodymowy, a następnie gwóźdź do baterii. Połącz biegun dodatni baterii z magnesem za pomocą paska folii aluminiowej. Obserwuj zachowanie gwoździka. Gwoździk zaczyna się obracać.

Jak wyjaśnić wynik doświadczenia?

BHP:

Doświadczenie jest proste i bezpieczne, ale pamiętaj: w przypadku niespodziewanych trudności lub kłopotów należy przerwać doświadczenie i niezwłocznie zwrócić się do nauczyciela/ki.

D.2. Zmienne występujące w doświadczeniu

1. Jaką zmienną/wielkość będziemy zmieniać? (zmienna niezależna)
 - bateria paluszki 1,5 V.
2. Jaką zmienną/wielkość będziemy mierzyć – obserwować? (zmienna zależna)
 - zachowanie gwoździka w polu magnetycznym.
3. Czego w naszym eksperymencie nie będziemy zmieniać? (zmienne kontrolne)
 - bateria paluszki, magnes neodymowy, gwóźdź.

Nie zawsze wypełniamy wszystkie **trzy** punkty; np. w niektórych obserwacjach punkt 1. może być pominięty.

D.3. Odnośniki literaturowe

- 1) Grażyna Francuz – Ornat, Teresa Kulawik, Maria Nowotny – Różańska; Spotkania z fizyką podręcznik dla gimnazjum, część 4, Nowa Era Sp. z. o.o. Warszawa 2011.
- 2) Świat fizyki podręcznik dla uczniów gimnazjum, pod redakcją Barbary Sagnowskiej, ZamKor, Kraków 2011.
- 3) <http://www.youtube.com/watch?v=3aPQqNt15-o>
- 4) <http://www.spryciarze.pl/zobacz/jak-zrobic-i-uruhome-silnik-homopolarny>
- 5) <http://www.youtube.com/watch?v=MR1Hk98zj4w>



D.4. Uczniowska dokumentacja doświadczenia (wyniki pomiarów, tabelki, rysunki, obliczenia)





E. Wnioski z doświadczenia

Czy wyniki doświadczenia są zgodne z hipotezą?

TAK

NIE

Wypowiedź uzasadnij.

F. Podsumowanie

Nauczyłam / Nauczyłem się, że:

Wybierz, co najmniej jedno ze zdań i dokończ je:

1. Zaciekało mnie

.....

2. Udało mi się

.....

3. Chciałabym/ Chciałbym wiedzieć więcej

.....

4. Zauważyłam/ Zauważyłem również

.....

G. Praca domowa

Dodatkowe komentarze dla osób pragnących skorzystać z waszego pomysłu na doświadczenie.

