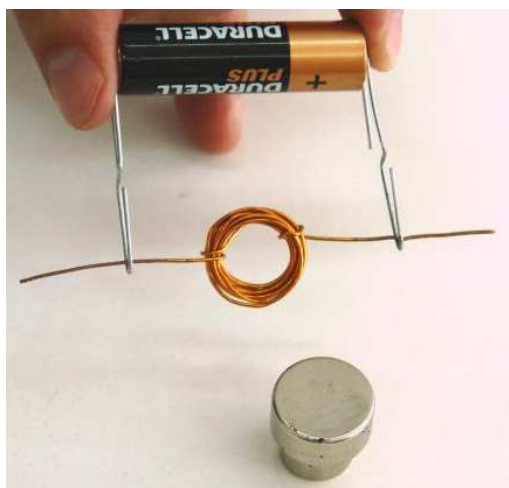


6.3.a. Silnik na spinaczach

Cel: badanie siły działającej na zwoj umieszczony w polu magnetycznym

Środki dydaktyczne z zestawu doświadczalnego:

- zwoj z przewodnika
- 2 spinacze
- bateria paluszek
- magnes neodymowy



Fot. 6.3. Model silnika na spinaczach.

Wykonanie:

Końce spinaczy ułóż na końcach baterii, a po przeciwnej stronie włóż zwoj z przewodnika. Trzymając baterię zbliż ją do magnesu. Co się dzieje? Odwróć magnes tak, aby był ustawiony do baterii przeciwnym biegunem niż za pierwszym razem. Jak zachowuje się teraz zwoj?

Wyjaśnienie:

Powyższy model jest modelem silnika elektrycznego na prąd stały, który ma szerokie zastosowanie w wielu urządzeniach. Zwoj z przewodnika obraca się, ponieważ znajduje się w polu magnetycznym i przepływa przez niego prąd. Źródłem prądu jest bateria - paluszek, a obwód jest zamknięty dzięki spinaczom i zwojowi. Po umieszczeniu obwodu w pobliżu magnesu na zwoj zaczyna działać znana Ci już siła Lorentza. Po odwróceniu magnesu zmienia się kierunek pola magnetycznego, więc zwoj obraca się w przeciwną stronę niż za pierwszym razem.

Uwaga dydaktyczna:

Skonstruowaliśmy prosty silnik elektryczny. „Prawdziwy” silnik prądu stałego używa *komutatorów* dla zmiany kierunku przepływu prądu po obrocie silnika o 180° . Nasz silnik takiego komutatora nie posiada. Dlaczego więc kręci się? Powinien zatrzymać się po wykonaniu półobrotu.

Przewodnik jest częściowo izolowany, kontakty przewodnika ze spinaczami nie są doskonałe, magnes nie jest doskonałym dipolem, koniec końców, raz zakręcony silnik kręci się!