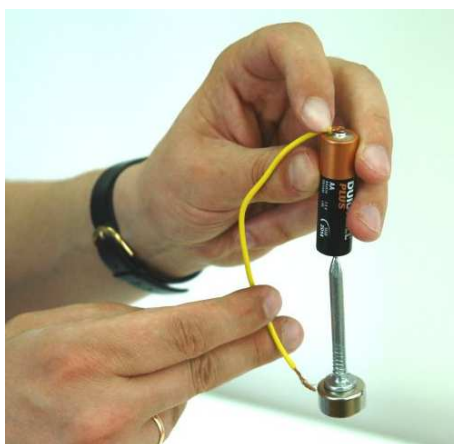


6.3.b. Silnik z "jedną pętlą"

Cel: badanie zasady działania silnika elektromagnetycznego

Środki dydaktyczne z zestawu doświadczalnego:

- bateria paluszek
- gwóźdź
- magnes neodymowy
- kawałek przewodu izolowanego



Fot. 6.4. Model silnika z "jedną pętlą".

Wykonanie:

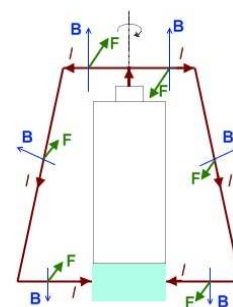
Zdejmij izolację z końców przewodnika. Na magnesie postaw gwóźdź, a na nim baterię i przytrzymaj ją palcami. Całą konstrukcję podnieś w górę, aby nie dotykała podłoża. Jednym końcem przewodu dotknij do magnesu, a drugim do baterii. Zaobserwuj co się dzieje? Dotykaj końcem przewodu do różnych części magnesu. Dla jakiego położenia przewodu przy magnesie obraca się on najszybciej, a dla jakiego najwolniej?

Wyjaśnienie:

Silnik ten jest bardzo podobny do silnika z następnego doświadczenia (6.3c). Na półpętlę z przepływającym prądem działa siła Lorentza, jak na schemacie obok.

Rys. 6.5. Siły działające na dwie pętle z przewodnikiem

K. Gołębiowski, W Peeters i G. Karwasz „Mikser z magnesem (na deser)” Foton **104**, Wiosna 2009.



Pętla powinna się więc kręcić. Ale ten jest przytrzymywany ręką, tym razem nie porusza się przewód, ale magnes. Dzieje się tak, gdyż przewód - pętla jest przytrzymywana ręką, zatem zgodnie z trzecią zasadą dynamiki (akcja i reakcja) magnes się obraca.

Na pewno zauważyłeś, że magnes się nie obraca - zatrzymuje się, gdy przewód dotyka magnes na dole. W takim ustawieniu przewód obejmuje oba bieguny magnesu i wypadkowy strumień pola magnetycznego jest zerowy. Jeśli przewód dotyka magnes w połowie jego wysokości, to przewód obejmuje tylko jeden biegun i magnes obraca się najszybciej.