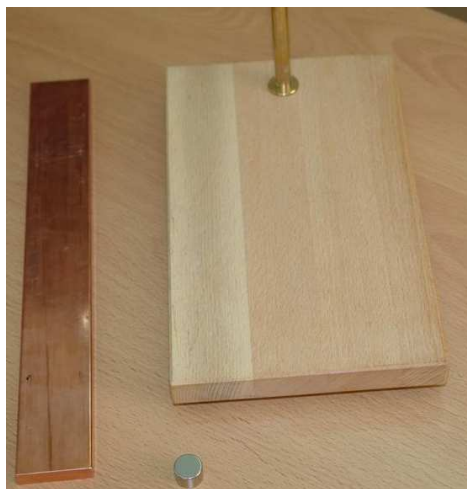


7.3.d. Magnes zsuwający się po miedzianej równi

Cel: badanie przyczyny zsuwania się magnesu na miedzianej równi

Środki dydaktyczne z zestawu doświadczalnego:

- magnes neodymowy
- miedziana sztabka
- statyw



Fot. 7.7. Potrzebne elementy z zestawu doświadczalnego.

Wykonanie:

Oprzyj miedzianą sztabkę o statyw. Na szczycie równi połącz magnes (tym razem "płasko", tak jak pokazano na zdjęciu). Zaobserwuj, w jaki sposób porusza się magnes. Odwróć magnes i przyjrzyj się jego ruchowi.

Wyjaśnienie:

Jest to kolejne doświadczenie potwierdzające istnienie prądów indukowanych w przewodniku pod wpływem zmian zewnętrznego pola magnetycznego. wirowych. Magnes nie porusza się szybko po równi, jak podpowiada intuicja, ale zsuwa się powoli. Gdyby na magnes działała tylko siła grawitacji, to zsunąłby się w krótszym czasie. Zastanówmy się dlaczego magnes zsuwa się wolniej.

Wyberzmy jeden punkt na równi - niech będzie to punkt znajdujący się w połowie długości sztabki. Gdy magnes zsuwa się ze szczytu, zbliża się do środka, ale gdy go minie - oddala się od niego. Środek równi znajduje się pod wpływem *zmieniającego się* pola magnetycznego. Najpierw indukcja tego pola wzrasta – magnes się zbliża, a gdy magnes już minie środek indukcja pola maleje. Dla dowolnego punktu na miedzianej równi pole magnetyczne ulega zmianie. Indukowane są więc w sztabce prądy elektryczne.

Gdy pole magnetyczne rośnie, indukowane prądy mają taki kierunek, że *wytworzone* przez te prądy *nowe* pole magnetyczne *odpycha* zbliżający się magnes. Gdy magnes się oddala, powstające prądy mają taki kierunek, że magnes jest przyciągany.

Rozumowanie to możemy powtórzyć dla dowolnego punktu miedzianej sztabki. W rezultacie, ruch magnesu zostaje spowolniony a początkowa energia potencjalna magnesu na górze równi zamienia się w ciepło wytworzone przez indukowane prądy.