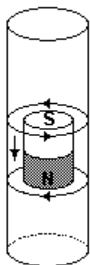


### Spadający magnes w rurce miedzianej



Rys. 1. Spadek magnesu w rurce miedzianej.

Zestaw:

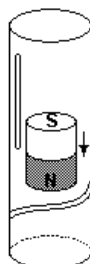
1. Magnes neodymowy walcowy.
2. Rurka miedziana.
3. Rurka miedziana z naciętymi liniami.

Wpuszczony do rurki miedzianej magnes neodymowy powoduje indukowanie w niej prądów wirowych, na skutek zmiany strumienia indukcji magnetycznej objętego przez powierzchnię rurki *Rys. 1*.

Napięcie wyindukowane podczas „zbliżania” ma przeciwny znak niż podczas „oddalania”, a więc spełnione jest prawo indukcji Faradaya

$$\mathcal{E} = -\frac{d\Phi}{dt}$$

Kierunek prądu w dolnej części magnesu - „gdy się zbliża”, jest przeciwny do kierunku prądu w górnej części magnesu - „gdy się oddala”. Zgodnie z regułą Lenza, prąd indukcyjny płynie po okręgu wokół spadającego magnesu w takim kierunku, że skutki prądu przeciwdziałają przyczynom jego powstawania. Pole magnetyczne powstałego prądu przeciwdziała spadkowi magnesu - hamuje jego ruch. Czas spadku magnesu w rurce jest znacznie dłuższy od czasu spadku swobodnego tego magnesu.



Rys. 2. Spadek magnesu w naciętej rurce miedzianej

Czas spadku magnesu w rurce miedzianej z nacięciami *Rys. 2* jest krótszy od czasu spadku magnesu w rurce całej, bez nacięć. Prądy wirowe powstałe w tej rurce są znacznie mniejsze niż w rurce całej, występuje w niej mniejsza siła hamująca ruch magnesu, skierowana przeciwnie do wektora prędkości jego ruchu. Magnes w czasie ruchu odchyła się od osi rury, co świadczy, że prądy wirowe nie tworzą zamkniętych okręgów, jak poprzednio lecz powstają w pewnych obszarach powierzchni objętych strumieniem indukcji magnetycznej.

#### Sprawdzane pojęcia:

- prawo indukcji Faradaya,
- reguła Lenza,
- prądy wirowe.