

37 Elektromagnetická indukce

Stacionární magnetické pole – velikost magnetické indukce má stále stejnou a

Nestacionární magnetické pole – velikost a směr magnetické indukce se s časem

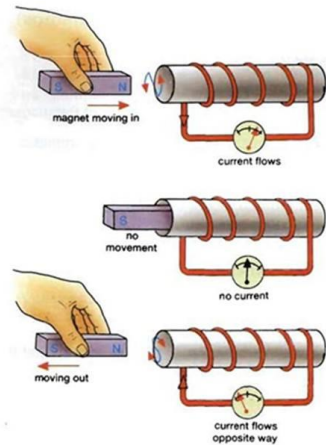
Realizovat vznik nestacionárního magnetického pole můžeme, např. máme-li:

- vodič v klidu, kterým protéká
- vodič, kterým protéká stejnosměrný nebo střídavý proud
- pohybující se magnet nebo



Demonstrace elektromagnetické indukce

1. Cívka je připojena k voltmetru. Pozorujeme, co se děje při vzájemném pohybu permanentního magnetu a cívky.



Při pohybu směrem k cívce, se v ní indukuje proud. Ampérmetr ukáže výchylku.

Je-li magnet v klidu uvnitř cívky, ampérmetr ukazuje výchylku.

Při pohybu magnetu ven z, se opět v cívce elektrický proud, který má ale směr a ampérmetr proto ukazuje výchylku.

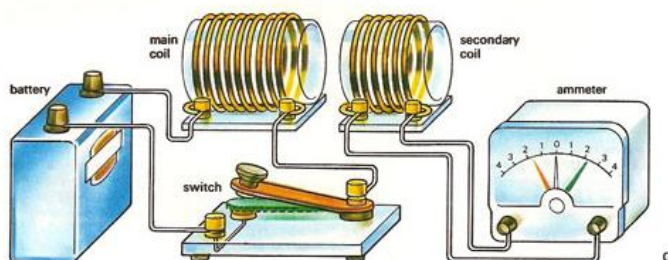
Na čem závisí velikost indukovaného proudu:

- a) na pohybu magnetu nebo cívky
- b) na velikosti permanentního magnetu
- c) na cívky



Demonstrace elektromagnetické indukce – vzájemná indukce

2. Primární a sekundární obvod. Primární je tvořen cívkou s jádrem, zdrojem napětí a spínačem. Sekundární obvod tvoří cívka připojená k voltmetru. Pokus provedeme nejprve se stejnosměrným proudem a pak se střídavým.

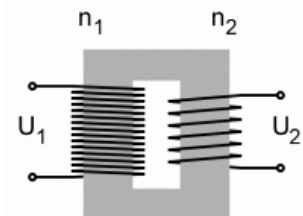


Primární obvod napájen stejnosměrným proudem:

- primární a obvod vodič spojen, cívky se vzájemně
- sepne-li spínač obvodu, ampérmetr v okamžiku zaznamená
- je-li spínač trvale sepnutý, v sekundární cívce se elektrický proud a ampérmetr ukazuje výchylku
- v okamžiku vypnutí spínače se opět v cívce indukuje elektrický proud, který má ale směr a tak ampérmetr ukáže výchylku
- k indukci proudu v sekundární cívce tedy dochází pouze tehdy, pokud se mění nebo elektrického proudu, který prochází cívkou

Primární obvod napájen střídavým proudem:

- sepne-li spínač obvodu, ampérmetr zaznamenává nejen v okamžiku, ale i tehdy, je-li spínač
- k indukci v sekundární cívce dochází, je-li primární obvod připojen ke zdroji napětí
- indukované napětí je tím větší, čím je velikost proudu v primární cívce a čím má sekundární cívka
- účinek indukce se, jsou-li obě cívky umístěny na
- změnu střídavého napětí pomocí dvou cívek s různým počtem závitů, které jsou navinuty na společném jádře využíváme v zařízení, které se nazývá



Elektromagnetická indukce

Proměnlivé (.....) magnetické pole dokáže indukovat

..... pole. Tento jev nazýváme

..... indukce. Na koncích cívky se

..... napětí U_i a je-li obvod, protéká jím indukovaný

..... I_i

Využití elektromagnetické indukce v praxi (doplňte podle obrázků)

- a)
- b)
- c)
- d)
- e)
- f)

