

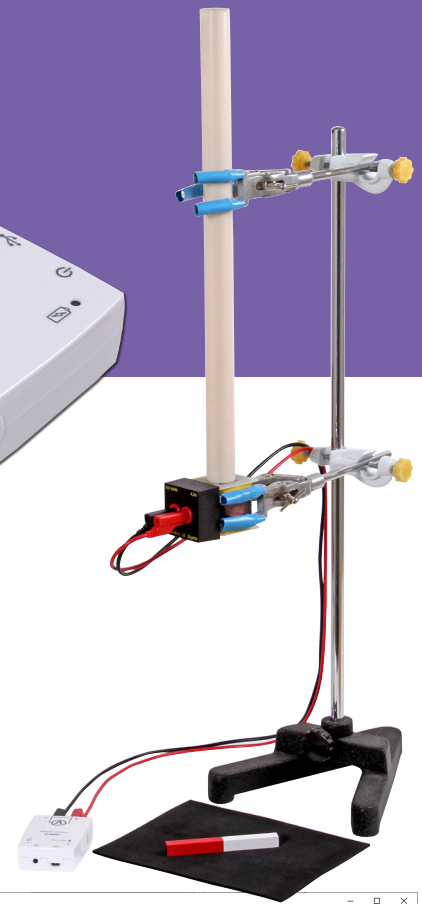
Elektromagnetisk induktion

När magnetfältet i en spole ändras induceras (skapas) en elektrisk spänning i spolen. Det är precis vad som händer då en magnet får falla genom en spole.

I det här försöket ska vi studera hur spolens varvtal påverkar den inducerade spänningen och analysera de spänning/tid-grafer som genereras i försöken...

Du behöver

- PASCO Spänningssensor trådlös
- 3 spolar med olika varvtal (exempelvis 200, 400, 600 varv)
- Stavmagnet
- Plast- eller papprör som, utan att bromsa, styr magneten genom spolen, minst 20 cm långt
- Stativmateriel för att fästa spole och plaströr
- Laboratoriesladdar
- Sparkvue eller Capstone programvara installerad på valfri enhet

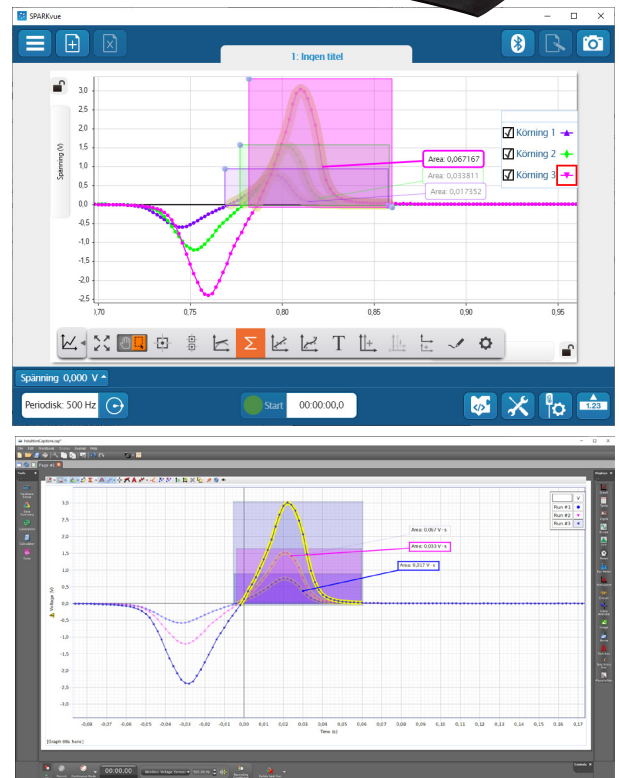


1 Starta programvaran, anslut spänningssensorn och skapa en graf med spänning på y-axeln och tid på x-axeln. Ändra mätfrekvensen till 500 Hz och nollställ sensorn.

2 Genomför tre försök, ett med vardera spole. Magneterna ska släppas från samma höjd genom röret vid alla försöken. För att minimera det magnetiska flödet i spolen, både före och efter försöket, bör magneten falla fritt minst 20 cm ovanför och under spolen. Placera ett dämpande material under spolen för magneterna att landa på, så att den inte avmagnetiseras av stötarna. Släpp magneten med nordändan nedåt i alla tre försöken.

3 Fundera över följande frågeställningar:

1. Varför får man en positiv och en negativ puls?
2. Hur kommer det sig att pulserna inte är symmetriska?
3. Hur ser sambandet mellan maximal spänning och spolarnas varvtal ut?
4. Vilken fysikalisk tolkning har arean under grafen?
5. I vilket skede på kurvan är den magnetiska flödesändringen som störst?
6. Upprepa ett av försöken men låt magnetens sydända vara riktad nedåt. Vad blir skillnaden?



Fundera mera

Förklara hur stor den totala flödesändringen är under hela fallrörelsen.
Skissa flödet i spolen som funktion av tiden för ett av era diagram.