

Elektromagnetisk induktion med Verniers voltmeter

I detta försök demonstreras den spänning som induceras i en spole som utsätts för ett föränderligt magnetfält. Spänningen mäts med Verniers voltmeter vilket gör att man kan rita upp en spänningskurva och diskutera vad dess utseende beror på.

En instruktionsvideo för demonstrationen hittas på adressen:

<https://www.youtube.com/watch?v=3jNKX5rvTIQ>

samt via QR-koden



Utrustning

Vernier LabQuest (handenhet)

Vernier Differential Voltage Probe (voltmeter)

USB-kabel

Spole

Magnet

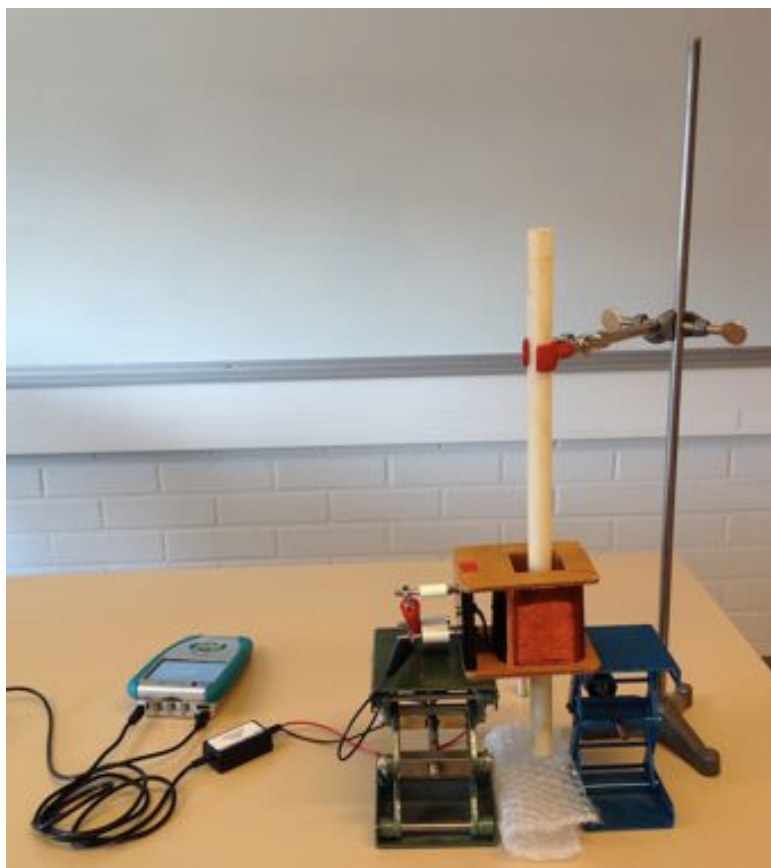
Något mjukt för magneten att landa på

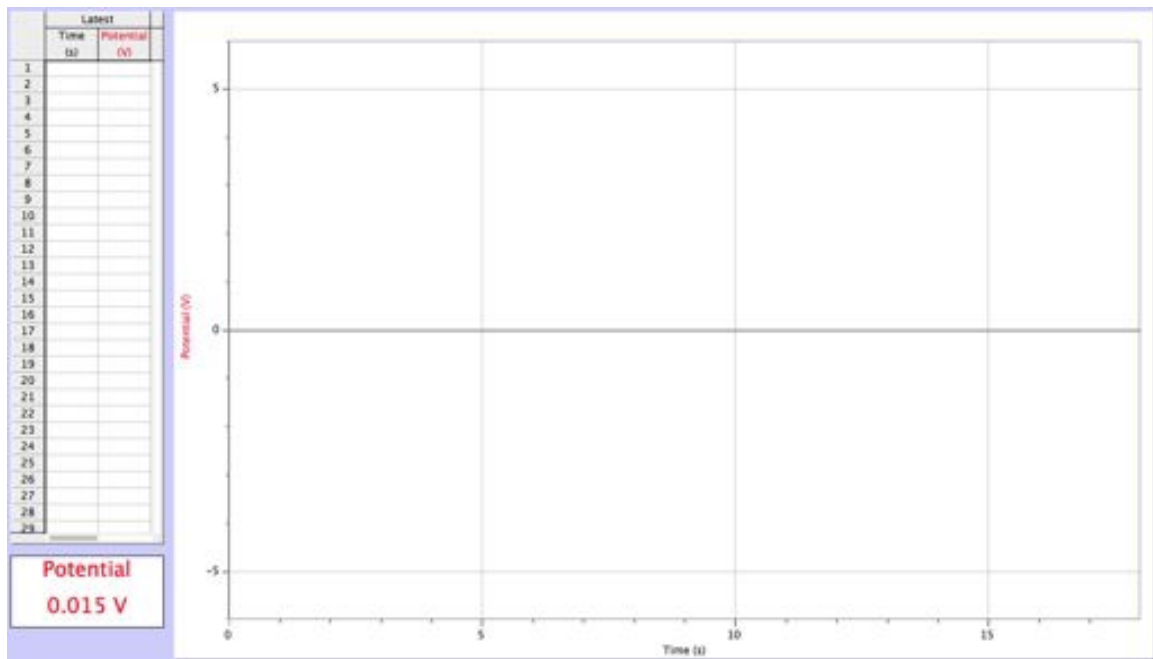
Rör att fälla magneten genom (valbart)

Ställning för spolen och röret

Dator med Logger Pro-programvara

Uppställning





Inställningar innan mätningen utförs

Mätinställningarna i detta försök ser ut på följande sätt

Datavsamling

Datavsamling Triggning

Metod: Tidsbaserad Upprepa

Mättd: 2 sekunder Mät vid tiden noll

Kontinuerlig datavsamling Triggning ej aktiverad

Mät hastighet:

200 prov/sekund 0,005 sekunder/prov

Översampling Mätvärden som ska samlas in: 401

Hjälp Kör Avbryt



Vid nollställningen av voltmeteren bör den kopplas som i bilden nedan.



Mätningen

Sätt igång mätningen och fäll magneten genom spolen.

Analys av mätdata

Man kan markera den del av grafen som är intressant och därefter klicka på  för att zooma in på det markerade området. Ytan under kurvan kan även bestämmas med hjälp av . Tillsammans med eleverna kan man diskutera varför den senare toppen är högre än den första och så vidare.

Undervisningsförslag

Denna demonstration passar bra in i fysikkursen om elektromagnetism (Fysik 7) då man börjar prata om elektromagnetisk induktion.