

Ävsikt: Att studera inducerade spänningar i en spole med hjälp av en stavmagnet/elektromagnet

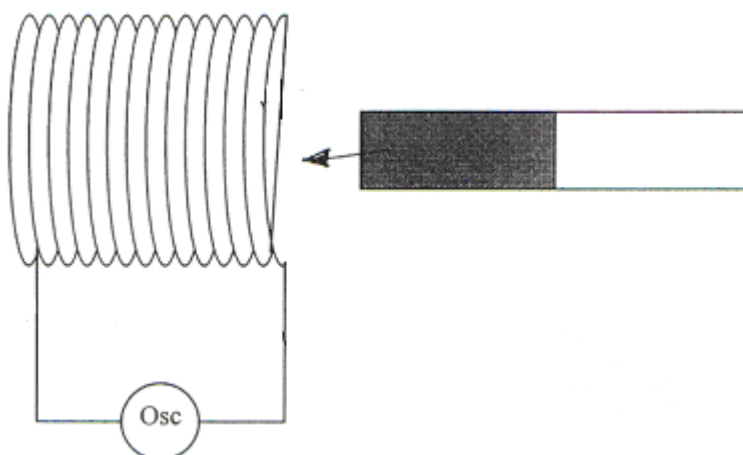
Utförande: Laborationen består av flera korta försök, till vilka hör en del frågor som skall besvaras. Svara och/eller rita direkt på detta papper.

Teori: Lentz lag

Del A

- En spole med 12 00-varv kopplas till ett oscilloskop enl. figur.
a) Vad inträffar då en stavmagnet föres in i spolen? _____

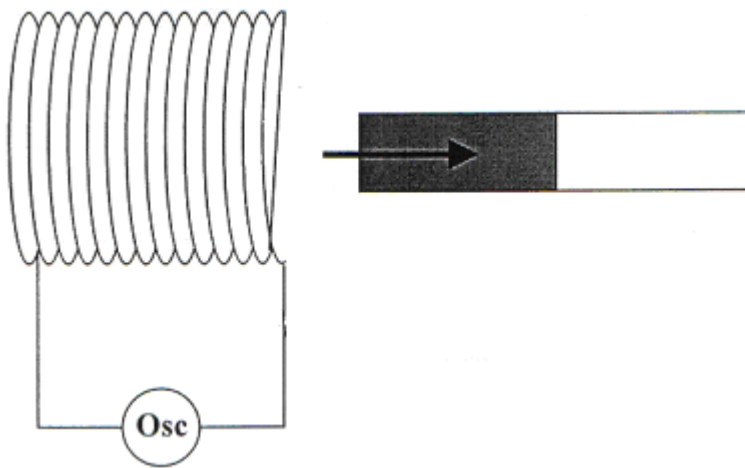
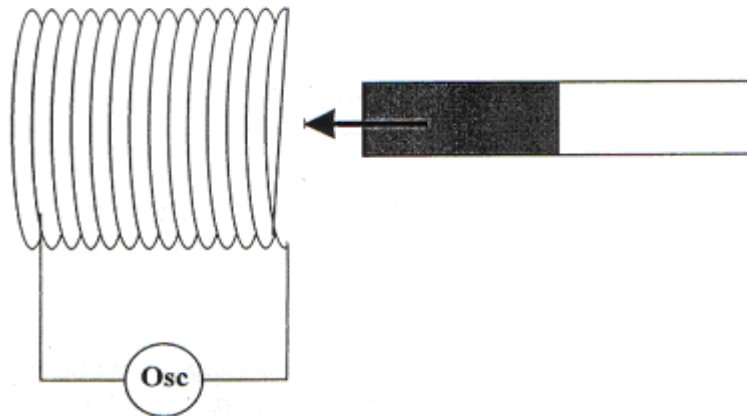
- Vad inträffar när magneten dras ut ur spolen? På vilket sätt ändras skeendet? _____

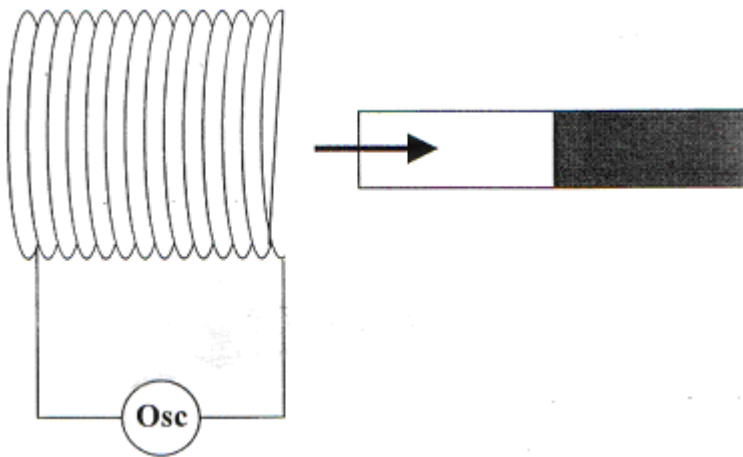
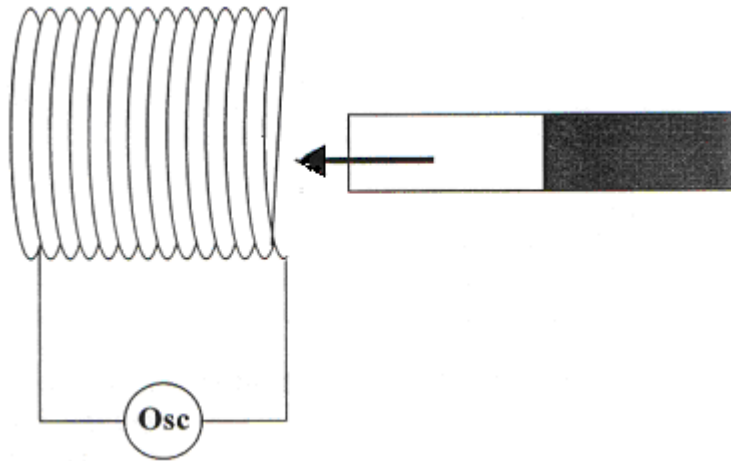


- Upprepa försöket ovan genom att variera den hastighet varmed magneten föres in i och drages ut ur spolen.
Slutsats: _____

- Rita in strömriktningen i figuren.
Fäst därefter magneten i ett stativ och för spolen mot magneten.
Slutsats: _____

- Som du säkert känner till alstrar en strömgenomfluten spole ett magnetfält, vars riktning kan bestämmas med hjälp av *tumregeln*.
Utför nedanstående experiment och undersök med stöd av oscilloskopet strömmens riktning. Markera B-fältets riktning i spolen med denna regel. Markera även B-fältet hos magneten. Försök därefter dra någon slutsats om den inducerade strömmens riktning.

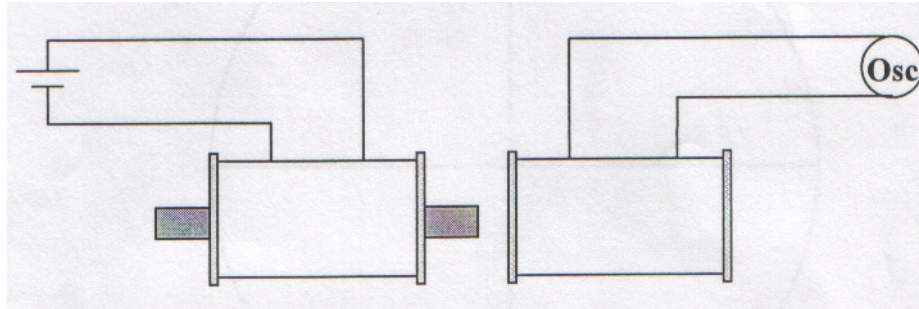




Slutsats: _____

Del B

- Placera en järnkärna i en 600-varvsspole och anslut denna till en likspänningskälla på 5 - 10 V. Koppla en 12 000 varvsspole till oscilloskopet och placera 12 000 varvsspolen intill den andra spolen. Utför följande tre försök och observera utslaget på oscilloskopet
 - a) Minska spänningen.
 - b) Dra ut järnkärnan.
 - c) Skjut isär spolarna.



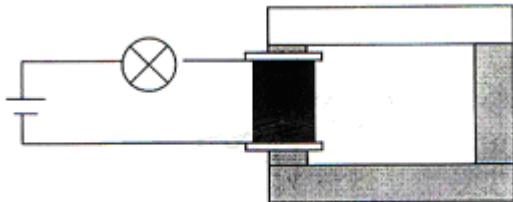
Slutsats: _____

Förklaring: _____

Placera en 1200-varvs spole på en U-formad järnkärna. Ge lampan (24V) lämplig spänning så att den lyser måttligt.

a) Vrid av oket. Vad händer? *Förklara!* _____

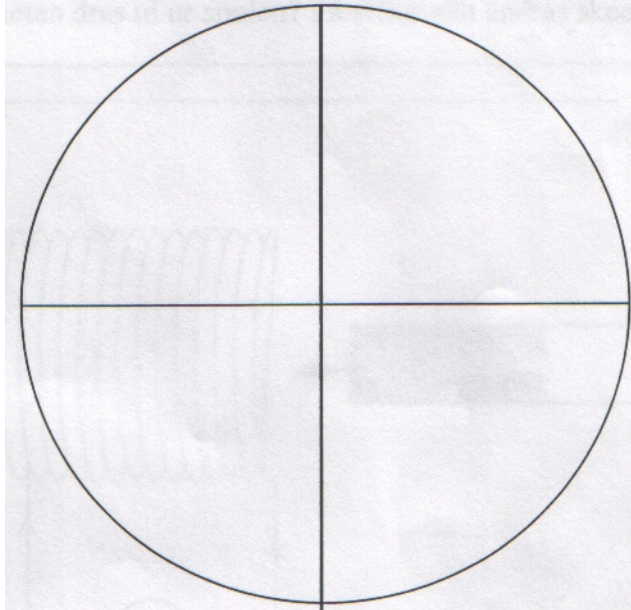
b) Lägg tillbaka oket snabbt. Vad händer? *Förklara.* _____



- Montera en 12 000 varvsspole i ett stativ så att en stavmagnet kan falla genom spolen. Koppla spolen till ett oscilloskop. Släpp nu magneten genom spolen och iakttag oscilloskopsbilden. Rita i vidstående figur en bild av oscilloskopskärmen.
a) Varför fås spänningen först med en viss riktning och därpå den motsatta? _____

b) Varför är spänningarna inte lika stora? _____

c) Hur är magnetens läge, då momentanvärdet av den inducerade ems:n är noll? _____



- Anslut en 1200-varvsspole till oscilloskopet och häng upp en stavmagnet i en fjäder så att stavmagneten hänger i spolen. Sätt magneten i svängning. Rita och förklara oscilloskopbildens utseende.

