Laboration kring magnetism åk 8 HT 2017

## Experiment 1. Magnetisk påverkan

**Material:** Rullvagn, två stycken hästskomagneter

1. Placera en hästskomagnet med spetsarna placerad vid ena vagnens ände.
2. För långsamt, horisontalt, en annan hästskomagnet med nordpolen mot vagnsänden där den andra magnetens sydpol är placerad. Notera vad som händer och skriv ned det.
3. Gör nu om punkt 2, men du för samma hästskomagnet med sydpolen mot vagnsänden där den andra magnetens sydpol är placerad.
Notera vad som händer och skriv ned det.

## Experiment 2. Magnetiskt fält

**Material:** Genomskinlig cylinder med järnfilspån, stavmagnet.

1. Tag och skaka om cylindern så att järnfilspånen fördelas jämnt.

2. För in en stark stavmagnet i hålet i cylinderns mitt och observera hur järnfilspånen orienterar sig
 efter fältlinjerna. Notera och skriv ned. Observera att fältlinjerna ligger i 3 dimensioner.

## Experiment 3. Magnetiska material

**Material:** Stänger av olika material (aluminium, järn, koppar, blyertspenna), hästskomagnet.

1. Placera en stång av ett material mot hästskomagnetens poler och notera om den fastnar där eller inte påverkas alls.
2. Skriv ned vilka material som fastnade och vilka som inte gjorde det.

## Experiment 4. Elektromagnet

**Material:** Spole, kopplingssladdar, ström-spänningsbox, kompassnål upphängd på nålstativ

1. Koppla in en 600 varv spole med kopplingssladdarna till +-uttag och – uttag.
2. Se till att spänning-ström vredet är i läge ”A”
3. Placera kompassnålen på nålstativet nära spolens mynning
4. Sätt på spännings ström boxen med den orange lysknappen
5. För den inkopplade spolen nära kompassnålen
6. Dra upp spänning-ström vredet till läge B,C,D,E,F,G (Inte högre än G) och notera vad som händer. Låt spolen under tiden röra sig fram och tillbaka i sidled framför kompassnålen.
7. Notera vad som händer

## Experiment 5. Magnetisk induktion

**Material:** Spole, 5 varv, 600 varv och 10 000 varv, kopplingssladdar, voltmätare, hästskomagnet.

1. Koppla en 600 varv spole till en voltmätare
Ena kopplingssladden går in i läge ”3” på voltmätaren, vilket betyder max 3 volt på utslaget. Den svartmarkerade inkopplingen i voltmätaren går till spolens andra koppling
2. För in ena sidan av en hästskomagnet i spolens hål och kontrollera utslaget på voltmätaren. Notera utslagets maxnivå samt åt vilket håll utslaget går.
3. För ut hästskomagneten från spolens hål och kontrollera utslagets höjd och håll.
4. För in och ut hästskomagneten med olika hastighet i spolens hål och notera höjd och håll på voltmetern.
5. För in hästskomagneten med andra änden på hästskomagneten och notera utslagets håll och höjd.
6. För in hästskomagneten med andra änden på hästskomagneten och på spolens andra sida och notera utslagets håll och höjd.
7. Koppla in en 10 000 varv spole till voltmätaren och upprepa punkt 1,2,3,4 ovan.
8. Drag slutsatser om voltmeterns utslag och åt vilket håll voltmetern slår för de olika experimenten ovan.

## Experiment 6. Häftiga magnetiska fenomen.

**Material:** Kopparrör, neodymmagneter, svävrulle

1. Tag en stålkula från trälådan och släpp dem genom kopparröret. Titta efter dem i hålet medan de faller.
2. Tag en Neodym magnet från trälådan och släpp dem genom kopparröret. Titta efter dem i hålet medan de faller.
3. Observera och rör vid svävrullen på olika sätt. Se hur den reagerar.

##