

Laboration i transformering av spänning

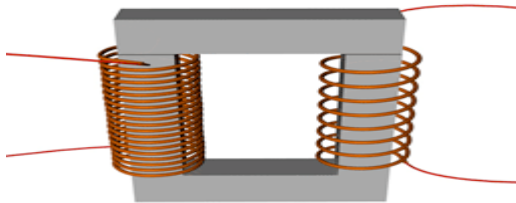
Syfte: Att studera principerna för hur en transformator fungerar

Material: Spänningsaggregat, spolar med olika antal varv, voltmeter kablar och motstånd.

Rapport: Labben redovisas genom att besvara frågorna i detta PM.

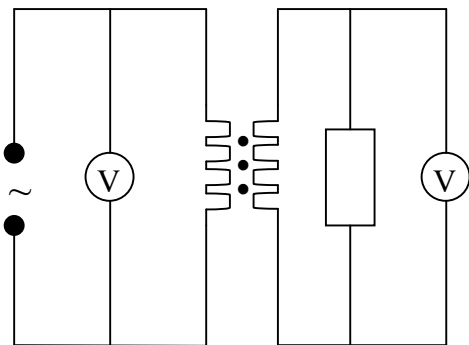
Viktigt: Koppla alltid upp labbuppställningen enligt beskrivningen. När du monterar isär en koppling se alltid till att först bryta spänningen och vänta sedan minst 5 sekunder.

Du skall nu koppla samman två stycken spolar med hjälp av ett järn-ok på det sätt som visas i bilden nedan.



Två spolar sammankopplade med ett järn-ok

Koppla labbuppställningen enligt kopplingschemat. Använd en växelspanning på ca 2 V och motstånd på 10000 Ω .



Uppgift 1: Undersök hur antalet varv hos de olika spolarna påverkar spänningen på respektive sida och redovisa resultaten i tabellen nedan.

N_1	N_2	U_1	U_2	U_2 teoretiskt

Uppgift 2: U_2 teoretiskt gäller för en ideal transformator. Hitta en funktion, uttryck eller korrigeringsfaktor som du kan använda för att justera formeln för en ideal transformator till att gälla de transformatorer ni bygger upp.

Min justerade formel blev: _____

Förklara i rutan hur du resonerat för att komma fram till den nya formeln.

Testa nu din nya formel med en *helt ny kombination* av spolar

N_1	N_2	U_1	U_2	Din nya U_2 teoretiskt

Uppgift 3:

Koppla in likspänning på ingången.

Mät spänningen på utgången: _____ V

Förklara resultatet i rutan nedan

Uppgift 4:

I uppgift 1 bör ni upptäckt att U_2 alltid är mindre än U_2 teoretiskt. Det betyder att energi går förlorad i transformatorn.

Ge minst en förklaring till energiförlusterna Svar: _____

Var tar den förlorade energin vägen? Svar: _____

Skriv i rutan en rimlig förklaring till att datorströmkabeln på bilden drar ström trots att ingen dator är inkopplad. (Ledning: Rita en bild av kopplingschemat för att lättare förstå)

