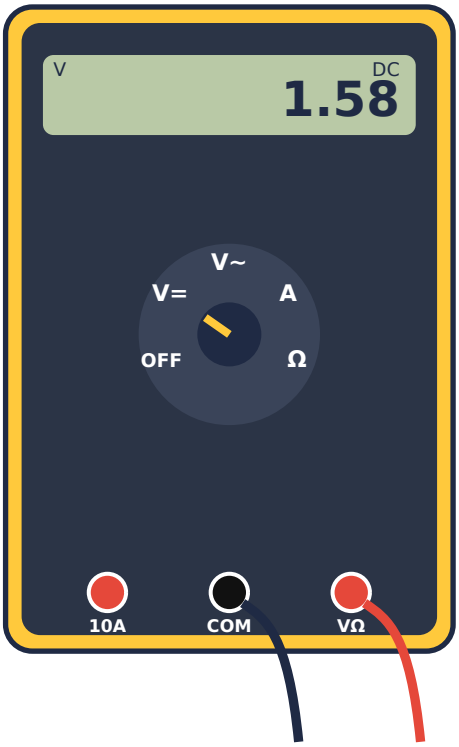
FORSØG

Mål spænding

Mål spændingen på forskellige spændingskilder – også på jeres egen generator.

Materialer

- Multimeter med to ledninger (rød og sort)
- 2 krokodillenæb
- Batterier: nyt AA, brugt AA, 9 V, 4,5 V
- Strømforsyning
- Jeres generator fra sidste lektion



Sådan måler du spænding

1. Sæt den **sorte** ledning i **COM**.
2. Sæt den **røde** ledning i **VΩ** – aldrig i 10A.
3. Drej knappen over på **V=** (jævnspænding) eller **V~** (vekselspænding).
4. Sæt rød på **+** og sort på **−**.
5. Aflæs displayet og skriv tallet i skemaet.

Husk: Drej aldrig over på **A**, mens ledningerne sidder på en spændingskilde. Så laver du en kortslutning, og sikringen inde i multimetret springer.

Skema

Nr.	Spændingskilde	Type (= eller ~)	Indstilling på multimetret	Målt spænding
1	Nyt AA-batteri (1,5 V)			V
2	Brugt AA-batteri			V
3	9 V-batteri			V
4	Fladt batteri (4,5 V)			V
5	Strømforsyning stillet på 3 V			V
6	Strømforsyning stillet på 6 V			V
7	Generator – drejer langsomt			V
8	Generator – drejer hurtigt			V
9				V
10				V

FORSØG

Forsøgsopstillingen



Figur 1

Opstilling med generator, strømforsyning og pære/fatning. Her skal vi så teste med vores multimeter.



Figur 2

Batterier vi skal teste med vores multimeter.

FORSØG · SPØRGSMÅL

Hvad fandt I ud af?

1. Sæt rød på minus og sort på plus ved batteriet. Hvad sker der med tallet i displayet? Hvorfor?

2. Byt også om på ledningerne ved generatoren. Kommer der et minus? Forklar hvorfor – eller hvorfor ikke.

3. Hvad sker der, hvis du måler på generatoren med indstillingen V= ?

4. Sammenlign det nye og det brugte AA-batteri. Hvad kan spændingen fortælle om et batteri?

5. Passer strømforsyningens eget display med det, multimetret viser?

6. Hvad sker der med generatorens spænding, når den drejer hurtigere? Brug ordet induktion i dit svar.

7. Stikkontakten giver 230 V~. Hvorfor må I aldrig måle på en stikkontakt i skolen?

ANIMATION · ARBEJDSARK

Strømmens rejse

Klik dig igennem animationen ”Strømmens rejse”. Besvar ét spørgsmål pr. stop.

Stop 1 · Vindmøllen

Hvad drejer rundt inde i generatoren, og hvad kaldes det, når der opstår en spænding i spolen?

Stop 2 · Transformeren

Hvorfor sætter man spændingen op, før strømmen sendes ud i nettet?

Stop 3 · Højspændingsnettet

Hvor høj er spændingen i de store master?

Stop 4 · Transformerstationen

Hvilke to spændinger kommer der ind i huset?

Stop 5 · Elmåleren

Hvad måler elmåleren, og i hvilken enhed?

Stop 6 · Gruppetavlen

Hvad gør HPFI-relæet?

Stop 7 · Stikkontakten

Hvilken farve har fase, nul og jord? Hvor mange gange i sekundet skifter strømmen retning?

Stop 8 · Hvad bevæger sig?

Kommer elektronerne fra vindmøllen helt ind i lampen? Forklar.

Ekstra: Brug oscilloskopet nederst i animationen. Stil tempoet på 1/10 og tæl, hvor mange gange pilen skifter retning på 3 sekunder. Hvor lang tid svarer de 3 sekunder til i virkeligheden? Hvor mange retningsskift bliver det så pr. sekund?