

# 1. Elektriske grunnbegreper og størrelser

1. Alle stoffer er oppbygd av atomer.
  - a) Tegn modell av et atom.
  - b) Er atomet negativt ladd, positivt ladd eller nøytralt?
  - c) Hva skjer med et atom som mister ett eller flere elektroner?
  - d) Hva kalles elektroner som er frigjort fra sitt atom?
2.
  - a) Hva får vi når frie elektroner beveger seg i en viss retning i en leder?
  - b) Hvordan defineres størrelsen på den elektriske strømmen?
  - c) Hva er enhetene for ladning og strøm?
  - d) Hvilke størrelsesbokstaver brukes for ladning og strøm?
3. Fyll ut nedenstående tabell. Hele linjen skal ha samme verdi.  
(Bruk 10-potenser.)

MA	kA	A	mA	$\mu$ A	nA
	$1 \cdot 10^1$				
$1 \cdot 10^{-1}$					
		$1,5 \cdot 10^1$			
			$5 \cdot 10^1$		
				$5 \cdot 10^2$	
					$1 \cdot 10^3$

4.
  - a) Hvordan er antallet frie elektroner ved de positive og negative polene til et batteri i forhold til hverandre?
  - b) Hva kalles forskjellen i antall frie elektroner?
  - c) Hva vil vi få om vi kobler en leder mellom de to polene til et batteri?
  - d) Hvilken enhet og hvilken størrelsesbokstav brukes for spenning?

5. Fyll ut nedenstående tabell. Hele linjen skal ha samme verdi.  
(Bruk 10-potenser.)

MV	kV	V	mV	$\mu\text{V}$
		$5 \cdot 10^0$		
				$1,5 \cdot 10^1$
	$2,5 \cdot 10^1$			
$5 \cdot 10^{-3}$				
			$2,5 \cdot 10^2$	

6. Elektrisk strøm møter hindringer i ledere.
- Hva kalles denne hindringen?
  - Hvilken enhet og hvilken størrelsesbokstav brukes for den?
  - Hva kalles elektriske komponenter som utnytter denne egenskapen?
  - Har materialene i disse komponentene stor eller liten resistivitet?

7. Fyll ut nedenstående tabell. Hele linjen skal ha samme verdi.  
(Bruk 10-potenser.)

$\text{M}\Omega$	$\text{k}\Omega$	$\Omega$
		$2 \cdot 10^2$
	$1 \cdot 10^1$	
$8 \cdot 10^{-1}$		

8. Motstander merkes ofte med fargekode.
- Fortell hvordan fargekoden for motstander er bygd opp.
  - Hvilke farger består koden av og hvilken tallverdi har hver farge?
  - Hva menes med en motstands toleranse?
  - Hva er toleransen dersom motstanden bare har tre ringer?

9. a) Hvordan er en grafittmotstand lagd?  
b) Hvordan er trådviklede motstander lagd?  
c) Hva bestemmer motstandstrådens resistansverdi?

10. Hva menes med følgende forkortelser?

- NTC
- PTC
- VDR
- LDR
- Hva menes med "strekklapp"?

- 11. Materialer deles inn i grupper. En måte å gjøre dette på er å dele dem inn etter hvor godt de leder elektrisk strøm.**
- a) Lag en slik inndeling med de tre hovedgruppene.
  - b) Lag eksempler på hva materialer i de forskjellige gruppene brukes til.
  - c) Til hvilken hovedgruppe hører motstandsmaterialene?
  - d) Ordn stoffene silisium, aluminium, glass og wolfram etter ledningsevne. Sett høyeste ledningsevne til slutt.