**14 Elektriske kondensatorer**

14.1

Elektrisk- og elektronisk utstyr inneholder ulike elektriske og elektroniske komponenter. Hva er en kondensator?

14.2

Forklar kort hvordan en platekondensator er bygd opp.

14.3

Hva kalles isolasjonsmaterialet mellom platene i en platekondensator?

14.4

Hva er elektrisk feltstyrke?

14.5

Regn ut feltstyrken mellom to metallplater som er koblet til 100 V likespenning og er isolert fra hverandre med et 0,2 mm elektrisk isolasjonsmateriale.

14.6

Hva er kapasitansen til en kondensator et mål for?

14.7

Hovedenheten farad for kapasitans er en svært stor enhet. For praktisk bruk bruker vi mindre bruksenheter skrevet med potenstall:

1 mikrofarad = 1 µF = 10–6 F

1 nanofarad = 1 nF = 10–9 F

1 pikofarad = 1 pF = 10–12 F

1. Hvor mange F er 1000 pF skrevet med potenstall?
2. Hvor mange F er 2,7 nF skrevet med potenstall?
3. Hvor mange F er 47000 nF skrevet med potenstall?
4. Hvor mange nF er 18000 pF skrevet med potenstall?
5. Hvor mange pF er 0,15 nF skrevet med potenstall?
6. Hvor mange μF er 3300 nF skrevet med potenstall?

14.8

Kapasitansen til en platekondensator er proporsjonal med platearealet og omvendt proporsjonal med avstanden mellom platene. Kapasitansen er også bestemt av permittiviteten til isolasjonsmaterialet mellom platene. Materialet mellom platene kalles dielektrikum.

Hva er permittivitet?

14.9

En kondensator har en kapasitans på 10 nF med luft som dielektrikum. Regn ut hva kapasitansen blir om vi setter inn polystyren som dielektrikum.

14.10

Oppladingen og utladingen av en kondensator som er koblet i serie med en motstand tar en viss tid. Hva blir angitt med tidskonstanten til seriekoblingen?

14.11

Vi skiller mellom ikke-polariserte og polariserte kondensatorer. Elektrolyttkondensatorer hører til gruppen polariserte kondensatorer. Forklar kort hvordan en elektrolyttkondensator er bygd opp?

14.12

Hva er årsaken til at elektrolyttkondensatorer har store kapasitanser og relativt små dimensjoner?

14.13

Hva kan hende om du kobler en elektrolyttkondensator til en likespenning med feil polaritet?

14.14

Hvordan er en bipolar elektrolyttkondensator bygd opp?

14.15

Regn ut resultantkapasitansen når to kondensatorer, en på 4,7 μF og en på 10 μF, er koblet i parallell.

14.16

Regn ut resultantkapasitansen når en kondensator på 4 μF og en kondensator på 6 μF, blir seriekoblet.

14.17

Et isolasjonsbånd med tykkelsen 0,177 mm er godkjent for en maksimal spenning på 600 V (ved 80 °C). Hvor mange kV per mm kan vi maksimalt tilføre isolasjonsbåndet?