**20 Energi og effekt i elektriske varmeelementer**

***Merknad: I kapittel 6 dreide det seg om energi og effekt i likespenningskretser. Her dreier det seg om energi og effekt i vekselspenningskretser.***

20.1

Hvor stor er effekten i en varmeovn når den er koblet til 230 V**,** 50 Hz vekselspenning og strømmen er målt til 14 A?

20.2

Varmeelementet i en elektrisk varmeovn er merket 230 V, 1000 W. Hvor stor er strømmen gjennom varmeelementet?

20.3

Varmeelementet i en elektrisk vifteovn er merket 600 W, 230 V. Hvor stor er resistansen i varmeelementet?

20.4

En elektrisk varmeovn er merket 230 V, 1200 W. På stedet der varmeovnen er montert, er nettspenningen 210 V. Hvor stor effekt vil varmeovnen gi i dette tilfelle? (Vi regner resistansen som konstant, selv om det ikke er helt korrekt.)

20.5

En elektrisk varmeovn med effekten 2500 W står på hele døgnet i fem måneder i vinterhalvåret. Vi regner 30 dager i måneden. Hvor mye elektrisk energi bruker ovnen, målt i kilowattimer (kWh)?

20.6

I en kokeplate med reguleringsbryter er det tre varmeelementer på henholdsvis 80 Ω, 100 Ω og 200 Ω. I bryterstilling 1 er varmeelementene koblet i serie til nettspenningen. Nettspenningen er 230V 50 Hz.

Regn ut:

1. Den total resistansen i kretsen
2. Strømmen i kretsen
3. Spenningen over hvert varmeelement
4. Effekten som blir utviklet i kokeplata
5. Energiforbruket når kokeplata er tilkoblet i 10 timer

20.7

I en støpejerns kokeplate er det tre varmeelementer. Elementene har resistansverdiene *R*1 = 80 Ω, *R*2 =100 Ω og *R*3= 200 Ω. Effekten på plata stilles med en reguleringsbryter. I bryterstilling5 er elementene *R*1 og *R*2 koblet i parallell. I bryterstilling 6 er alle elementene koblet i parallell. Nettspenningen er 230 V. Regn ut den totale resistansen, strømmen gjennom elementene og effekten på kokeplata i bryterstillingene 5 og 6.