**10 Spenningsstabilisering**

**10.1**

a) Hvorfor synker spenningen ut fra en ustabilisert likeretterkobling når du øker belastningen?

b) Hva oppnår du ved å bruke en spenningsstabilisator?

**10.2**

En mye brukt regulerbar spenningsregulator er LM317T som er vist i figur 10.1 i boka. Spenningsregulatoren er justerbar fra 1,25 V til 37 V og begrenser strømmen til 1,5 A. Den inneholder beskyttelseskretser mot overoppheting og kortslutning.

a) Hvilken oppgave har D5, *C*1 og *R*2?

b) Hva skjer med utgangsspenningen om vi fører skyveren (pila) på *R*2 oppover (nærmere *R*1)?

**10.3**

Du har fått i oppdrag å koble opp en spenningsstabilisator som vist på figur 10.1 i boka.

Spenningen skal kunne justeres mellom 1.25 V og 37 V. *R*2 = 10 kΩ. Bestem verdien til *R*1.

**10.4**

Figuren 10.1 viser koblingsskjema for en spenningsstabilisering.

a) Tegn inn fire likeretterdioder på koblingsskjemaet.

b) Angi polariteten på kondensatoren.

c) Angi polariteten på spenningen over *R*b.

d) Tegn inn målepunkter med nummer 0, 1 og 2 på skjemaet for å måle disse spenningene:

 *UBE*, målepunkt 1 og 2.

 *Uz*, målepunkt 1 og 0.

 *URB*, målepunkt 2 og 0.



*Figur 10.1*

**10.5**

Det er i dag mest vanlig med integrerte spenningsstabilisatorer. En mye brukt spenningsregulator er vist i figur 10.1 i boka, LM317T.

a) Hva skjer med kretsen om det skulle bli kortslutning i C2?

b) Hva skjer med kretsen om det skulle bli brudd i C2?

c) Regn ut utgangsspenningen *U*ut ved hjelp av formelen som er vist under figur 10.1 i boka hvis *R*2 er 4,5 kΩ og *R*1 er 180 Ω.

**10.6**

a) I spenningsregulatoren som er vist i figur 10.8 i boka er utgangsspenningen 0 V.

Du måler normal spenning over *C*1, menspenningen over C2 er 0 V.

Hva kan feilen være?

b) Hvordan vil du stille inn multimeteret ditt ved de to målingene?

**10.7**

I spenningsregulatoren som er vist i figur 10.8 i boka er utgangsspenningen 0 V. Du måler spenningen over *C*2 til å være 24,5 V, men spenningen over *C*4 er 0 V.Hva kan feilen være?