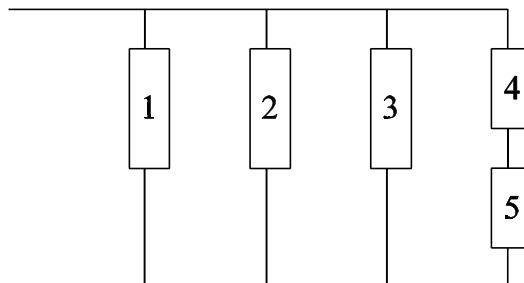

OPGAVER - EL-TEORI, JÆVNSTRØMSKREDSLØB - GRUNDFORLØB

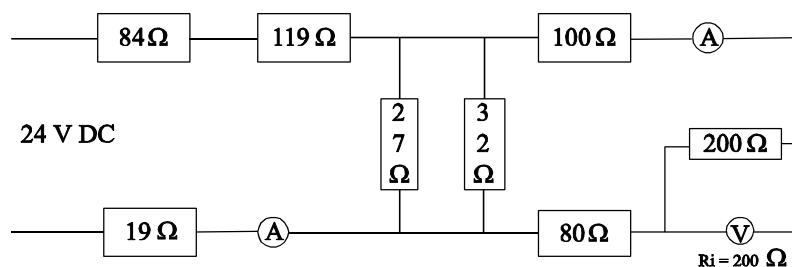
DC**Opgave 1**

Beregn:

U4 og U5

 R' $I', I_1, I_2, I_3, I_4, I_5$ $U = 230 \text{ V } 60 \text{ Hz}$ $R_1 = 81 \, \Omega$ $R_2 = 18 \, \Omega$ $R_3 = 17 \, \Omega$ $R_4 = 47 \, \Omega$ $R_5 = 15 \, \Omega$

OPGAVER - EL-TEORI, JÆVNSTRØMSKREDSLØB - GRUNDFORLØB

Opgave 2

Beregn:

I' og strømmene i de 2 amperemetre.

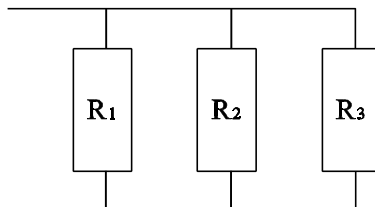
R'

U_{R-84} , U_{R119} og U_{R200} (voltmeter)

Tegn gerne diagram af mellemregningerne.

Opgave 3

Beregn de manglende værdier:



$$U_1 = ?$$

$$U_2 = 400 \text{ V}$$

$$I' = 7,5 \text{ A}$$

$$I_2 = 3,5 \text{ A}$$

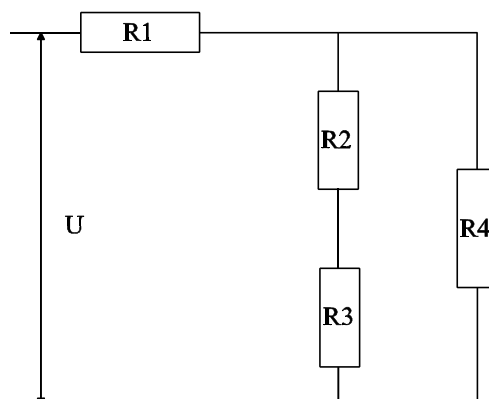
$$I_3 = ?$$

$$R_1 = 133 \, \Omega$$

$$R_2 = ?$$

$$R_3 = 396,5 \, \Omega$$

OPGAVER - EL-TEORI, JÆVNSTRØMSKREDSLØB - GRUNDFORLØB

Opgave 4

$$U = 230 \text{ V}$$

$$U_2 = 30 \text{ V}$$

$$I_1 = 0,5 \text{ A}$$

$$I_2 = 0,25 \text{ A}$$

$$R_1 = 200 \, \Omega$$

Bestem de følgende værdier ved hjælp af “elektrikerens grundlov”

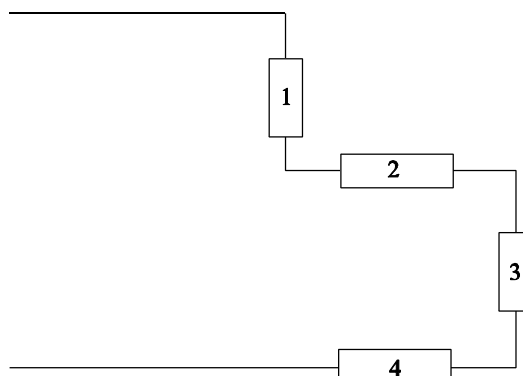
kaldet? _____

$$R_2 =$$

$$R_3 =$$

$$R_4 =$$

$$I_4 =$$

Opgave 5

Beregn og indsæt de manglende værdier:

$$R_1 = 5 \, \Omega \quad U_1 =$$

$$R_2 = \quad U_2 = 20 \, \text{V}$$

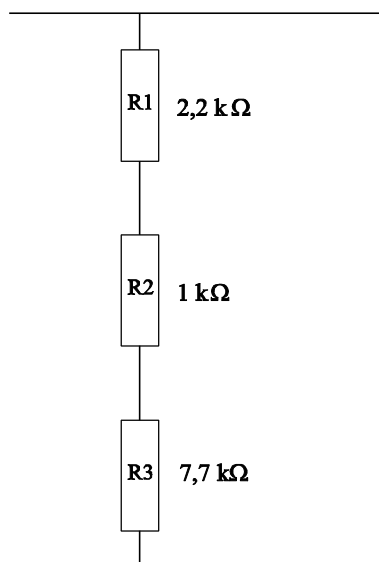
$$R_3 = 30 \, \Omega \quad U_3 = \quad I_3 = 2 \, \text{A}$$

$$R_4 = \quad U_4 = 200 \, \text{V}$$

$$R_{\text{TOT}} = \quad U = \quad I' =$$

Opgave 6**Serieforbindelser**

1. serielle forbindelser



Det viste kredsløb er en serieforbindelse.

Den enkelte modstand har kun 1 forbindelse til en anden modstand.

I en serieforbindelse er strømmen I ($I = I'$) den samme overalt.

Spændingen U over kredsen er summen af spændingsfald over de enkelte modstande.

$$(U' = U_1 + U_2 + U_3 \text{ (o.s.v.)})$$

Den samlede modstand $R' =$ summen af kredsens modstande.

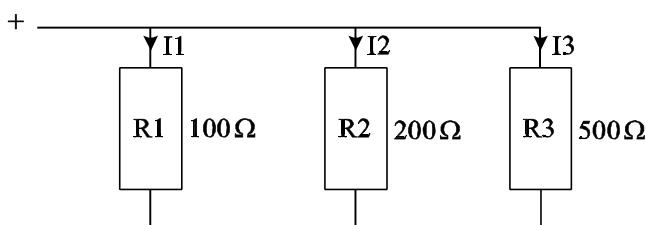
$$(R_1 + R_2 + R_3 \text{ (o.s.v.)})$$

- Hvilken af spændingerne U_1 eller U_2 er størst?
- Over hvilken af de 3 modstande ligger den største spænding?
- Hvis strømmen igennem R_3 er 1 mA, hvor stor er den så gennem R_1 ?
- I hvilken af de 3 modstande afsættes der størst effekt?
- I hvilken af de 3 modstande afsættes der mindst effekt?
- Hvad sker der med spændingen U_2 , hvis R_2 og R_3 ombyttes?
- Hvad sker der med strømmen i serieforbindelsen, hvis en modstand afbryder?

Opgave 7

Parallelle forbindelser

1. Parallelle forbindelser



Det viste kredsløb er en parallelforbindelse.

De enkelte modstande har 2 fælles forbindelsespunkter.

I en parallelforbindelse er spændingen ($U' = U$) fælles over de enkelte modstande.

Strømmen i kredsen er summen af de enkelte strømme.

$$I' = I_1 + I_2 + I_3 \text{ (o.s.v.)}$$

Kredsens samlede modstand

$$R' = \frac{U}{I'} \text{ eller } R_1^{-1} + R_2^{-1} + R_3^{-1} \text{ (osv.)}^{-1}$$

- Hvilken strøm I_1 eller I_2 er størst?
- I hvilken modstand går den mindste strøm?
- Hvis spændingen over R_2 er 230 V, hvad er så spændingen over R_1 ?
- I hvilken af de 3 modstande afsættes der mest effekt?
- I hvilken af de 3 modstande afsættes der mindst effekt?
- Hvad sker der med den samlede strøm i kredsløbet, hvis R_1 og R_3 ombyttes?
- Hvad sker der med den samlede strøm i kredsløbet, hvis en modstand afbrydes?
- Hvad sker der med kredsens samlede modstand, hvis der tilføjes en ekstra modstand (parallelt med de eksisterende) der er mindre end den mindste modstand i kredsen.