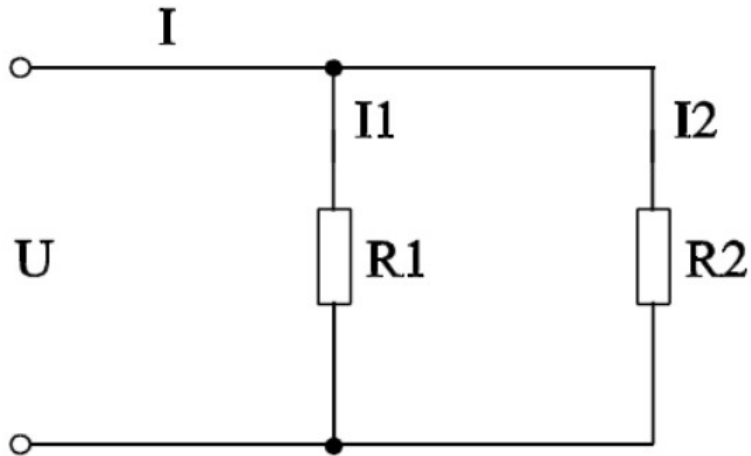


Parallelforbindelser

Opgave 1

Beregn I_1 , I_2 , I og R , når $U = 36 \text{ V}$, $R_1 = 12 \Omega$ og $R_2 = 24 \Omega$.

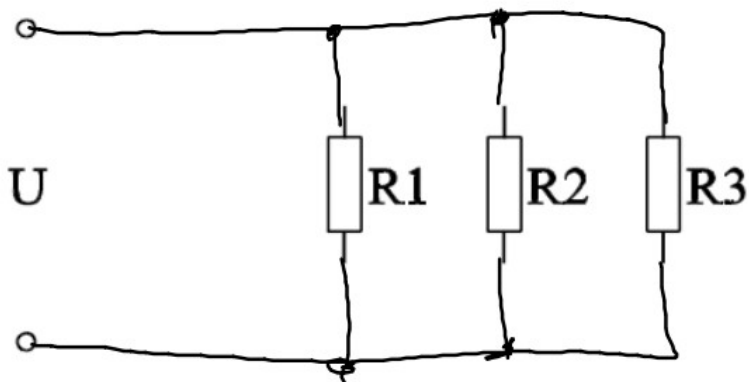


U	I	R
11	3	12
11	1,5	24
36	4,5	8

Opgave 2

Forbind de tre modstande parallelt til spændingen U og beregn kredsens modstand.

$R_1 = 8 \, \Omega$, $R_2 = 12 \, \Omega$, $R_3 = 24 \, \Omega$.



$$R' = (R_1^{-1} + R_2^{-1} + R_3^{-1})^{-1}$$

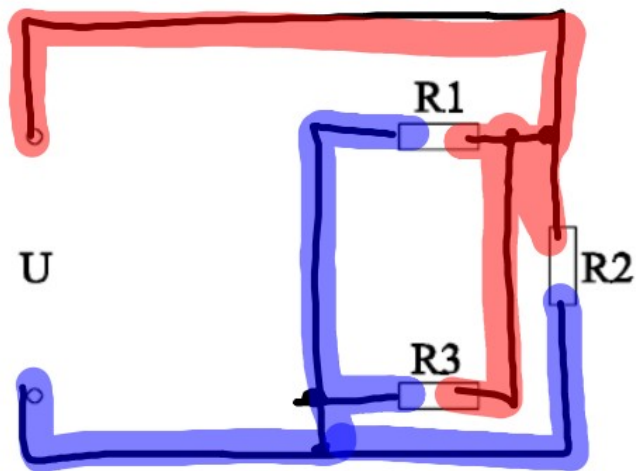
4 Ω

U	I	R

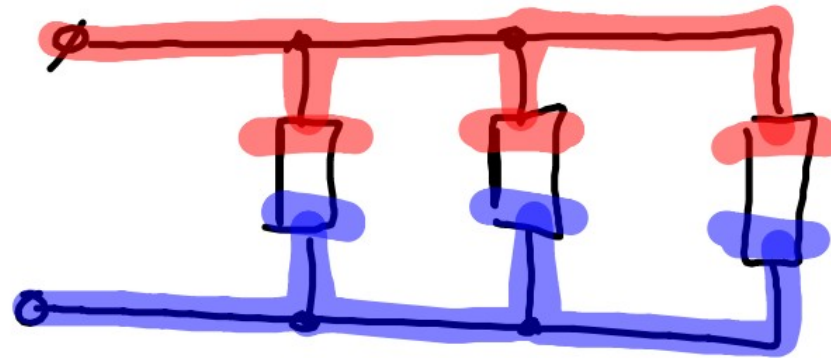
Opgave 3

Forbind de tre modstande parallelt til spændingen U og beregn kredsens modstand.

$R_1 = 10\ \Omega$, $R_2 = 20\ \Omega$, $R_3 = 30\ \Omega$.



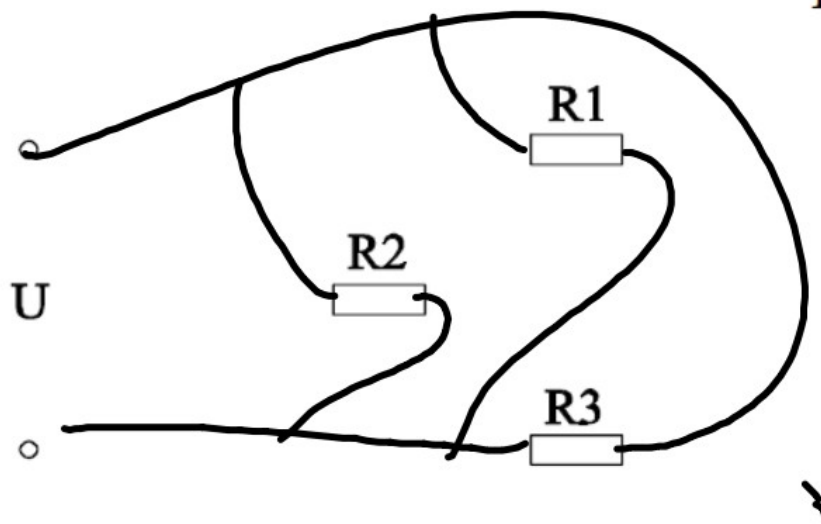
U	I	R



$$\underline{\underline{5,45\ \Omega}}$$

Opgave 4

Forbind de tre modstande parallelt til spændingen U og beregn R1, når kredsens modstand er 36 Ω, R2 = 108 Ω og R3 = 108 Ω.



$$R = (R_1^{-1} + R_2^{-1} + R_3^{-1})^{-1} = \underline{\underline{108\Omega}}$$

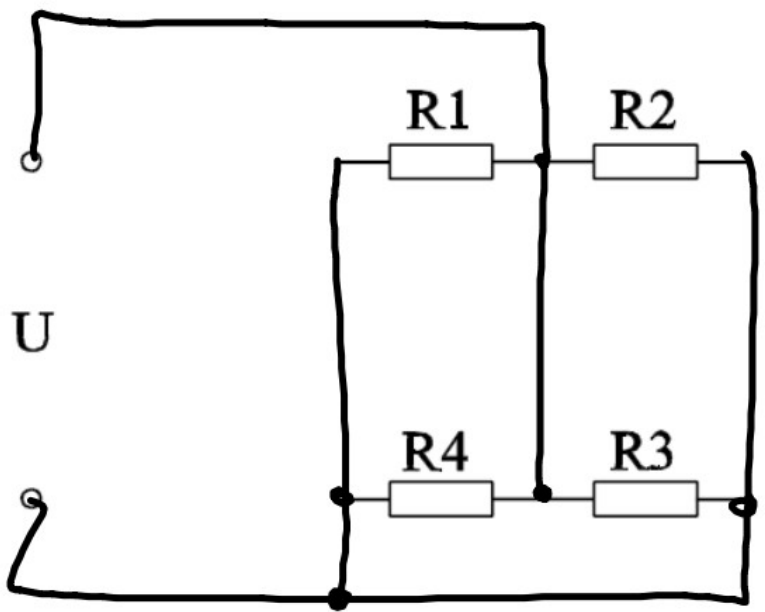
$$R_1 = 108\Omega$$

U	I	R

Opgave 5

Forbind de fire modstande parallelt til spændingen U og beregn kredsens modstand.

$R_1 = 16 \, \Omega$, $R_2 = 2 \, \Omega$, $R_3 = 41 \, \Omega$, $R_4 = 9 \, \Omega$.

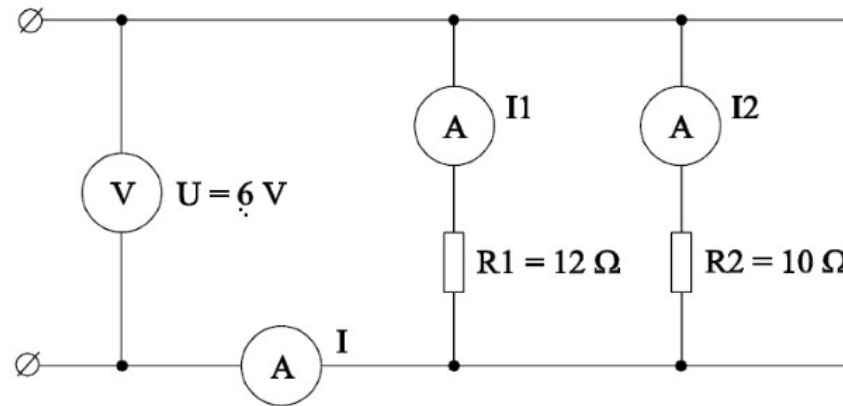


$$R' = \frac{1}{\left(\frac{1}{16} + \frac{1}{2} + \frac{1}{41} + \frac{1}{9}\right)} = \underline{\underline{1,43 \, \Omega}}$$

U	I	R

Opgave 6

Beregn ud fra de givne størrelser I_1 , I_2 , I og U , og indfør formler og resultater i nedenstående skema.



U	I	R
6	0,5	12
6	0,6	10
6	1,1	5,45

Opgave 8

Tre parallelforbundne modstande R_1 , R_2 og R_3 tilsluttes 180 V.

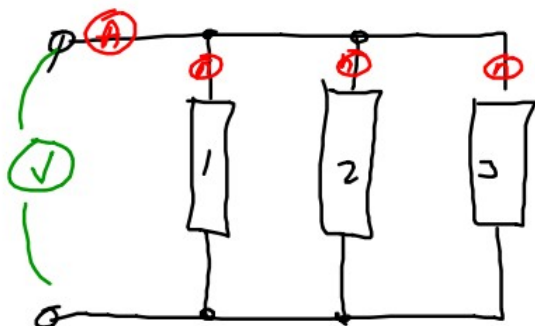
$R_1 = 18\ \Omega$, $R_2 = 36\ \Omega$ og $R_3 = 72\ \Omega$.

Beregn:

a) kredsens modstand $= \underline{\underline{10,29\ \Omega}}$

b) I , I_1 , I_2 og I_3 .

Tegn forbindelsesskema over opstillingen og indsæt instrumenter.



$$I' = \underline{\underline{17,5\text{ A}}}$$

$$I_1 = \underline{\underline{10\text{ A}}}$$

$$I_2 = \underline{\underline{5\text{ A}}}$$

$$I_3 = \underline{\underline{2,5\text{ A}}}$$

U	I	R

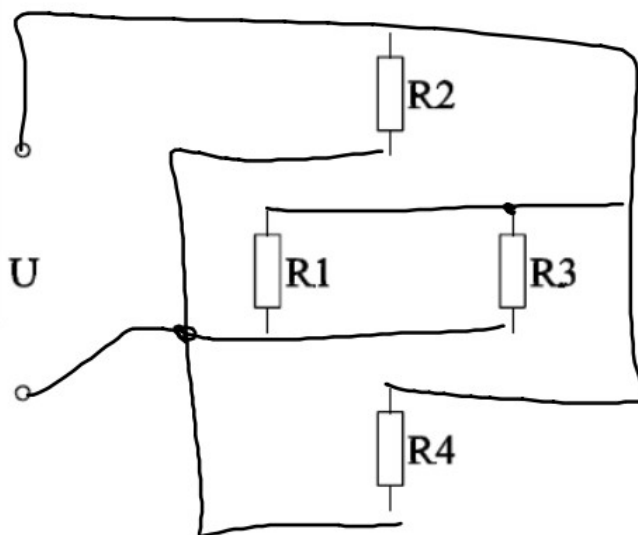
Opgave 9

Forbind de fire viste modstande parallelt til spændingen U og beregn:

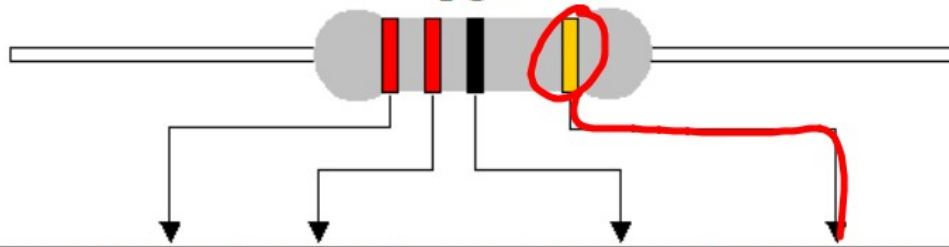
- R_3 , R_4 og kredsens modstand
- I , I_1 og I_2 .

$U = 60 \text{ V}$, $R_1 = 60 \Omega$, $R_2 = 15 \Omega$, $I_3 = 13 \text{ A}$ og $I_4 = 2 \text{ A}$.

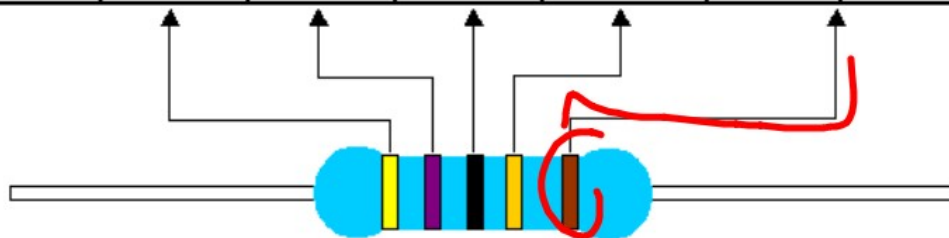
U	I	R
	$\rightarrow 1 \text{ A}$	60Ω
	$\rightarrow 4 \text{ A}$	15Ω
	$13 \text{ A} \rightarrow$	$4,62 \Omega$
	$2 \text{ A} \rightarrow$	30Ω
60 V	$20 \text{ A} \leftarrow$	3Ω



Opgave 11



COLOR	1ST BAND	2ND BAND	3TH BAND	MULTIPLIER	TOLERANCE	
BLACK	0	0	0	1		
BROWN	1	1	1	10	± 1%	F
RED	2	2	2	100	± 2%	G
ORANGE	3	3	3	1K		
YELLOW	4	4	4	10K		
GREEN	5	5	5	100K	± 0.5%	D
BLUE	6	6	6	1M	± 0.25%	C
VIOLET	7	7	7	10M	± 0.10%	B
GREY	8	8	8		± 0.05%	A
WHITE	9	9	9			
GOLD				0.1	± 5%	J
SILVER				0.01	± 10%	K
PLAIN					± 20%	M



Tre modstande R1, R2 og R3 parallelforbindes og tilsluttes 48 V DC.

Modstandene er farvekodet på følgende måde:

R1: blå - grå - brun. 680 Ω

R2: brun - rød - rød. 1200 Ω ~ 1,2 kΩ

R3: orange - orange - rød. 3300 Ω ~ 3,3 kΩ

S

- Tegn forbindelsen.
- Beregn strømmen igennem hver modstand, og den samlede strøm.
- Beregn den samlede modstand.
- Beregn spændingsfaldene over de tre modstande.
- Forklar om regnereglerne for parallelforbindelse, og hvor disse forbindelser anvendes.

U	I	R
↑ 48V	70,59mA	680 Ω
	40mA	1,2kΩ
	14,56mA	3,3kΩ
	125,13mA	383,59Ω

