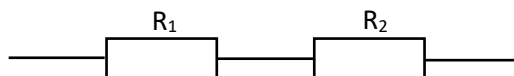


Otpornike u strujne krugove možemo spajati serijski i paralelno.

SERIJSKI SPOJ

$$R_{uk} = R_1 + R_2$$

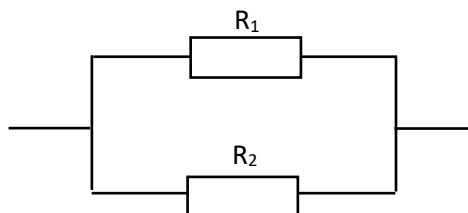


PARALELNI SPOJ

$$\frac{1}{R_{uk}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

odnosno

$$R_{uk} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

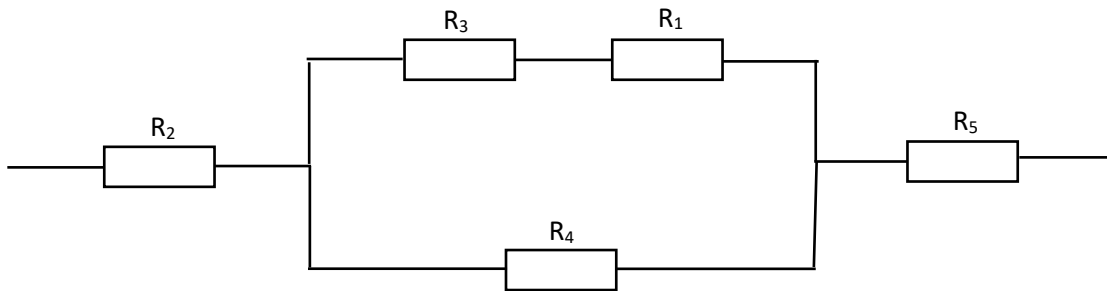


Služeći se tablicom boja otpornika, izračunaj vrijednost otpornika iz tablice

Oznaka otpornika	Slika otpornika	boje otpornika	Iznos (Ω)
R ₁		smeđa/crna/smeđa/zlatna	100 Ω \pm 5 %
R ₂		crvena/ljubičasta/smeđa/srebrna	270 Ω \pm 10 %
R ₃		narančasta/plava/žuta/crvena/srebrna	36400 Ω \pm 10 % ili 36,4 k Ω \pm 10 %
R ₄		zelena/plava/smeđa/zlatna	560 Ω \pm 5 %
R ₅		narančasta/bijela/crvena/srebrna	3900 Ω \pm 10 % ili 3,9 k Ω \pm 10 %

Zadatak 2.

Izračunaj i prikaži postupak računanja ukupnog otpora strujnog kruga služeći se vrijednostima otpornika iz zadatka 1.



Zadani su otpornici iznosa

$$R_1 = 100 \Omega$$

$$R_2 = 270 \Omega$$

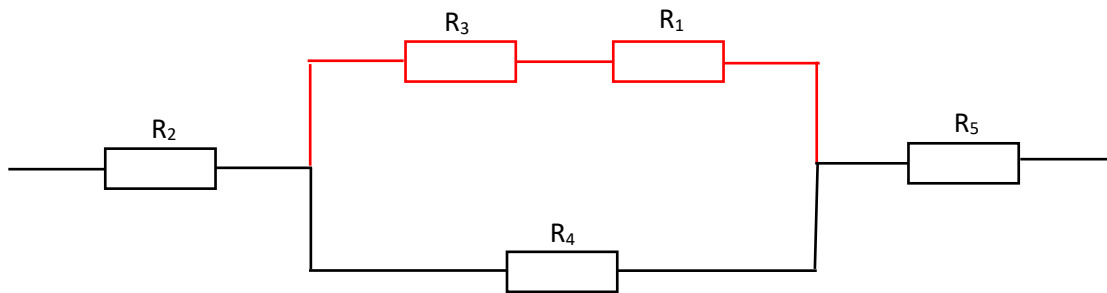
$$R_3 = 36400 \Omega$$

$$R_4 = 560 \Omega$$

$$R_5 = 3900 \Omega$$

$$R_{uk} = ?$$

Jedan način rješavanja (korak po korak)



Prvo rješavamo **serijski spoj** otpornika **R₃** i **R₁**.

Odnosno serijski spoj otpornika **R₃** i **R₁** zamijenimo s jednim otpornikom **R₃₁**.

ZADANO:

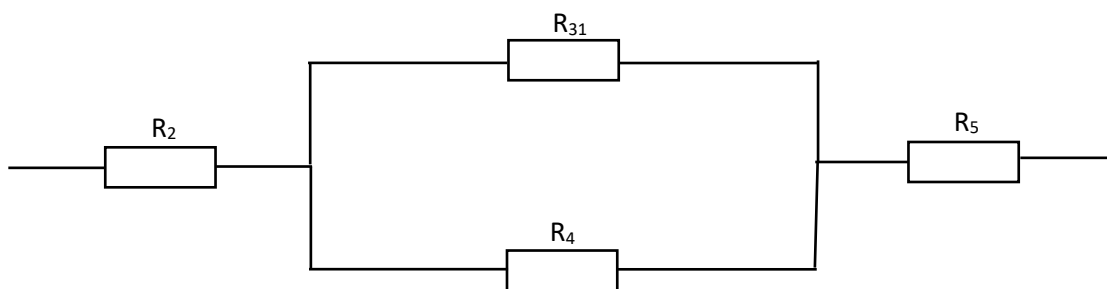
$$R_1 = 100 \, \Omega$$

$$R_3 = 36400 \, \Omega$$

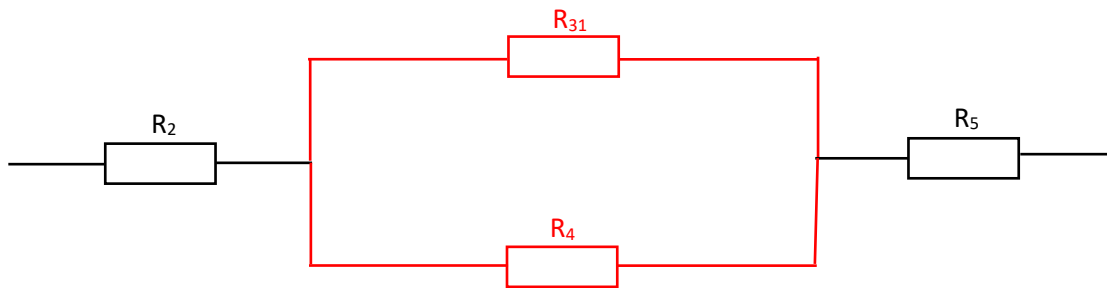
RAČUN:

$$R_{31} = R_3 + R_1 = 36400 + 100 = 36500 \, \Omega$$

Ostalo nam za računati slijedeća shema



Ostalo nam za računati slijedeća shema



Drugi korak rješavamo **paralelni spoj** otpornika R₃₁ i R₄.

Odnosno paralelni spoj otpornika R₃₁ i R₄ zamijenimo s jednim otpornikom R₃₁₄.

ZADANO:

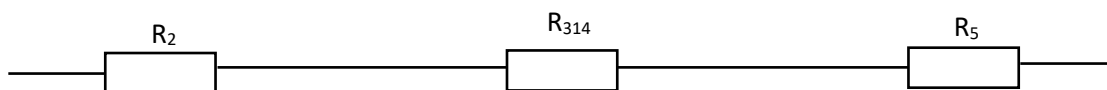
$$R_{31} = 36500 \Omega$$

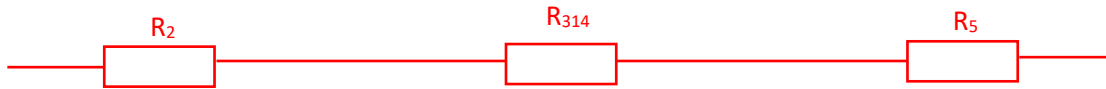
$$R_4 = 560 \Omega$$

RAČUN:

$$R_{314} = \frac{R_{31} \cdot R_4}{R_{31} + R_4} = \frac{36500 \cdot 560}{36500 + 560} = \frac{20440000}{37060} = 551,54 \Omega \sim 552 \Omega$$

Ostalo nam za računati slijedeća shema





Treći korak rješavamo **serijski spoj** otpornika R_2 , R_{314} i R_5 .

Odnosno serijski spoj otpornika R_2 , R_{314} i R_5 izračunamo ukupni otpor R_{uk} .

ZADANO:

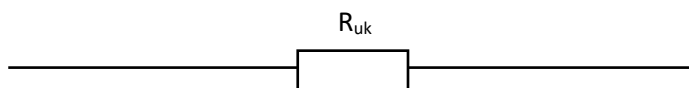
$$R_2 = 270 \Omega$$

$$R_{314} = 552 \Omega$$

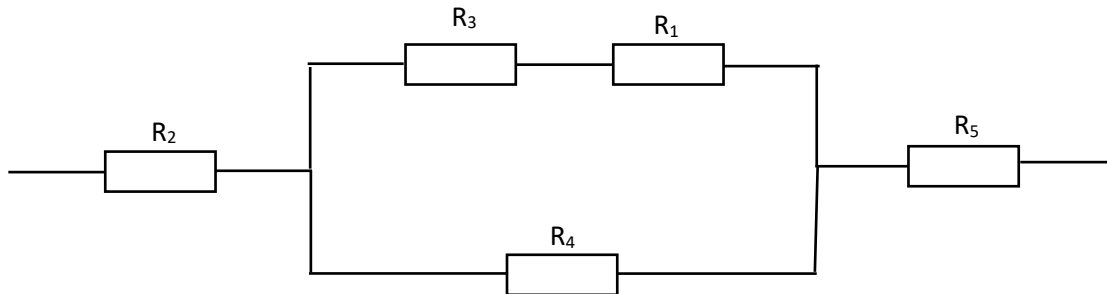
$$R_5 = 3900 \Omega$$

RAČUN:

$$R_{uk} = R_2 + R_{314} + R_5 = 270 + 552 + 3900 = 4722 \Omega$$



Drugi način je sve formule ubaciti u jednu formulu R_{uk}



Zadani su otpornici iznosa

$$R_1 = 100 \Omega$$

$$R_2 = 270 \Omega$$

$$R_3 = 36400 \Omega$$

$$R_4 = 560 \Omega$$

$$R_5 = 3900 \Omega$$

RAČUN:

$$R_{uk} = R_2 + \frac{(R_3 + R_1) \cdot R_4}{(R_3 + R_1) + R_4} + R_5$$

$$R_{uk} = 270 + \frac{36500 \cdot 560}{36500 + 560} + 3900 = 270 + 551,52 + 3900 = 4721,52 \Omega \sim 4722 \Omega$$

Na koji način rješavamo zadatak morao bi biti isti rezultat!