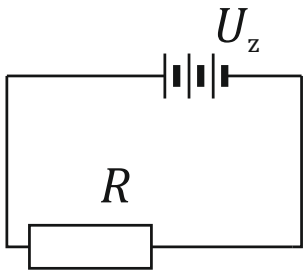
Proud a napětí v síti rezistorů

1) Vezměte si tři rezistory označené 100 Ω, 220 Ω a 470 Ω. Změřte nejdříve odpor každého z nich a porovnejte je s nominálními hodnotami

Rezistor	Nominální odpor	Změřený odpor
R_1	100 Ω	
R_2	220 Ω	
R_3	470 Ω	

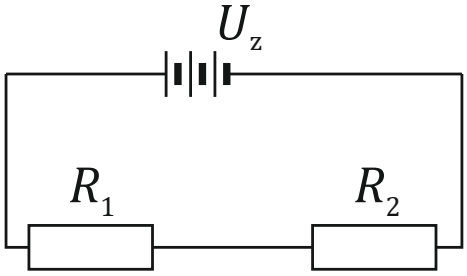
2) Dokreslete do obvodu umístění ampérmetru a voltmetru pro změření napětí na rezistoru a proudu rezistorem.



Potom obvod zapojte i s oběma měřáky (ale nepřipojujte jeden pól zdroje) a nechte si jej zkontrolovat. Po kontrole připojte zdroj, změřte proud a napětí, vypočítejte z nich odpor a porovnejte vypočítanou hodnotu s hodnotou z prvního bodu. Okomentujte shodu nebo vysvětlete neshodu obou hodnot odporu

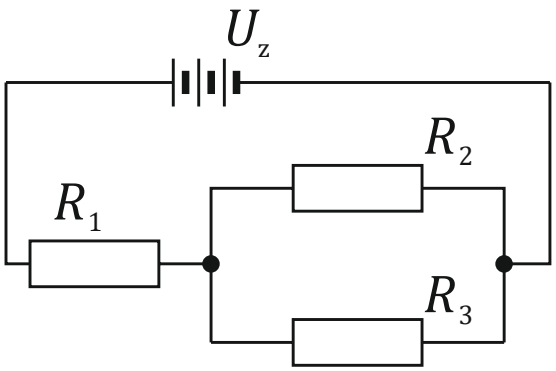
$U =$ $I =$ $R =$

3) Dokreslete do obvodu níže všechna možná umístění ampérmetru, který by měřil proud obvodem. Ampérmetry označte A_1, A_2, …



Pak (po kontrole) proud na všech místech změřte (označte I_1, I_2,, …) a hodnoty porovnejte:

4) Dokreslete do sério-paralelního zapojení na obrázku voltmetr, který změří napětí zdroje, a ampérmetr, který změří proud celým obvodem



5) Pak obvod sestavte (stále platí, že jeden pól zdroje zapojujeme vždy až na konec, po kontrole obvodu) a postupně změřte napětí na baterii U_z, proud I_c, který zdroj dodává do obvodu, a potom také napětí a proudy na jednotlivých rezistorech. Porovnejte naměřené hodnoty s výpočtem (ve výpočtu pracujte s naměřenými hodnotami odporů z předchozího bodu a se změřeným napětím baterie).

Změřené hodnoty:

$U_z =$ $U_1 =$ $U_2 =$ $U_3 =$

$I_c =$ $I_1 =$ $I_2 =$ $I_3 =$

Vypočtené hodnoty:

$U_1 =$ $U_2 =$ $U_3 =$

$I_c =$ $I_1 =$ $I_2 =$ $I_3 =$

6) Porovnejte změřené a vypočtené hodnoty? Odpovídají si? Jaká je shoda? Pokud je špatná, proč myslíte, že tomu tak je?

7) Ověření některých vztahů pro proud a napětí:
   - Jaký vztah by měl platit mezi proudy I_1, I_2 a I_3? Jak přesně tomu vaše měření odpovídá?
   - Jaký vztah by měl platit mezi napětími U_2 a U_3? Jak přesně tomu vaše měření odpovídá?
   - Jaký vztah by měl platit mezi napětími U_z, U_1 a U_2? Jak přesně tomu vaše měření odpovídá?