

Schematickou značku pro rezistor už známe z minulé hodiny. Je to takhle



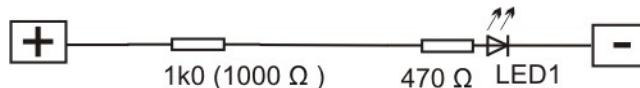
Zadání 1:

Zapojte jednoduchý obvod s ledkou a rezistorem. Rezistory jsou v obvodu dva. První najdete v levém žlutém poli s označením REZISTORY. Druhý (470 Ω) je umístěn napevno u ledky.



Zapojení drátků: plus - 1, 2 - 93, 92 - mínus.

U každého rezistoru je napsané číslo a za ním je znak Ω. Je to **hodnota** rezistoru. Každý totiž není stejný, i když má stejnou schematickou značku. Jiné číslo znamená, že elektrický obvod bude téct rezistorem trochu jinak. Přepojte obvod a sledujte, jestli se nějak změnilo světlo ledky.



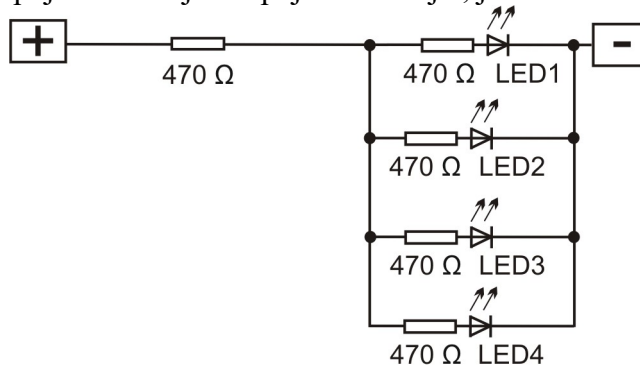
Zapojení drátků: jen přepojíme drátek ze zdičky 1 do zdičky 5 a drátek ze zdičky 2 do zdičky 6.

Rezistor v obvodu vyměňte za další. Na stavebnici jsou rezistory s většími hodnotami, například 3k3 (3000 Ω), 15k (15000 Ω) a ještě další.

Otázka: Čím větší hodnotu rezistor má, svítí ledka méně, nebo více? Odpověď: _____

Zadání 2:

Rozpojte zadání 1 a zapojte následující zapojení. Sledujte, jak která ledka svítí.



Zapojení drátků: plus - 1, 2 - 93, 93 - 95, 95 - 97, 97 - 99, 92 - 94, 94 - 96, 96 - 98, 98 - mínus

Která ledka svítí nejvíce? Odpověď _____

Která ledka svítí nejméně (nebo vůbec)? Odpověď _____

Nakreslete čáru tužkou, kudy obvodem teče elektrický proud. Jako se řeší bludiště. Víme, že teče od plus k minus. Nakreslete všechny cesty, kudy poteče.

Zadání 3:

Vyměňte rezistor 470 Ω za rezistor 1000 Ω. Pak ho vyměňte za 3k3 a tak dál, až zapojíte 1M. Ledky budou postupně pohasínat.

Při jaké hodnotě rezistoru přestane svítit červená ledka?

Odpověď _____ Ω

Při jaké hodnotě rezistoru přestane svítit žlutá ledka?

Odpověď _____ Ω

Při jaké hodnotě rezistoru přestane svítit zelená ledka?

Odpověď _____ Ω

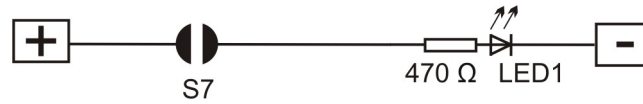
Při jaké hodnotě rezistoru přestane svítit modrá ledka?

Odpověď _____ Ω

Hodnota rezistoru se nazývá **elektrický odpor**. Takže například $470\ \Omega$ znamená rezistor, který má hodnotu 470 - znak Ω se čte óm (píše se to ohm), takže 470 ohmů (ómů).

Zadání 4:

Elektrický proud dokáže téct i skrz naše tělo. Zkuste odhadnout, jaký odpor má váš prst. Zapojte následující obvod:



Zapojení: plus - 134, 135 - 93, 92 - minus

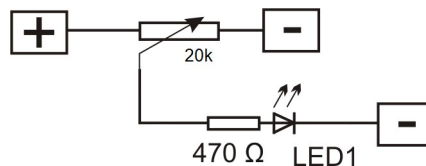
Dotkněte se prstem dotekového spínače S7. Svítí ledka? Pokud ne, zkuste prst naslinit a víc zatlačit. Jak odhadnout hodnotu odporu vašeho prstu? Nápověda: čím větší odpor, tím méně svítí ledka.

V dalším zapojení si ukážeme rezistor, u kterého můžeme měnit jeho hodnotu odporu. Taková součástka se jmenuje **potenciometr**. Je to ten klobouček vlevo dole na stavebnici, se kterým se dá otáčet sem a tam. Jeho schematická značka vypadá takhle:



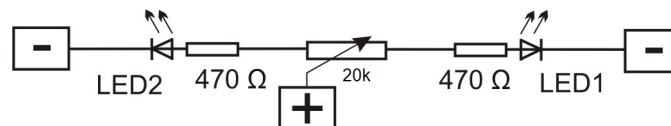
Zapojte: plus - 23, 25 - minus, 24 - 93, 92 - minus.

Potenciometrem otáčejte sem a tam. Sledujte, jak svítí LED1. Podívejte se na schematickou značku potenciometru a na následující schéma, které odpovídá zapojenému obvodu.



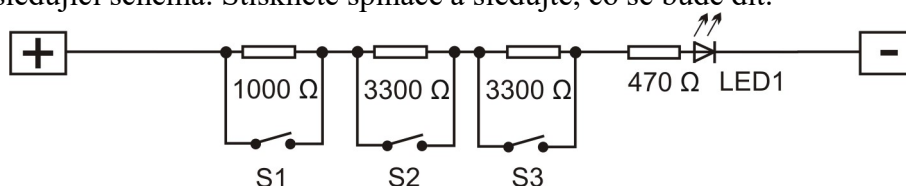
Schematická značka potenciometru je podobná značce rezistoru. Uprostřed je navíc šipka, na kterou je napojena drátek vedoucí do LED1. Tím, jak otáčíme potenciometrem, tak se ta šipka přibližuje buď k plus, nebo k minus. Měníme tak velikost elektrického proudu v obvodu.

Další zapojení je pro ty opravdu zvědavé. Pokračovat může jen ten, kdo opravdu chce. Zapojte podle schéma, zapojení drátků není uvedeno. Dokážete to? Jak se mění svit ledek při otáčení kloboučkem potenciometru?



Zadání 5:

Zapojte následující schéma. Stiskněte spínače a sledujte, co se bude dít.



Zapojení drátků (krátké): plus - 116, 6 - 7, 8 - 9, 123 - 93, 92 - minus

Dlouhé drátky: 116 - 5, 117 - 6, 119 - 7, 120 - 8, 122 - 9, 123 - 10