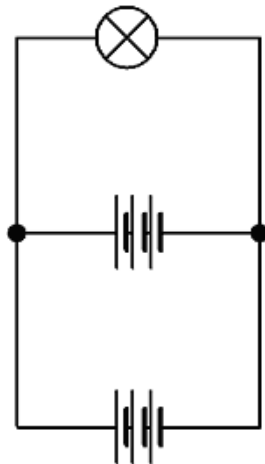


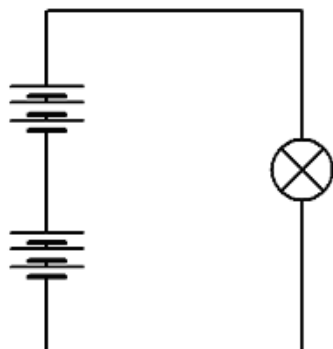
Základy elektrotechniky 1 - Kontrolné otázky :)



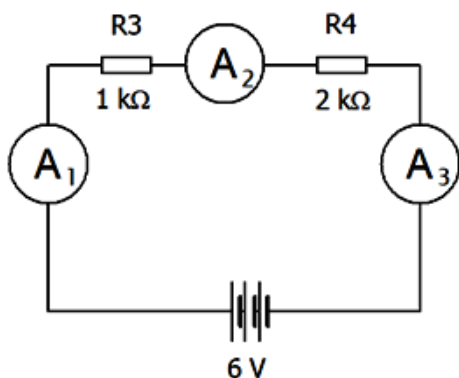
1. Ak sú v jednoduchom elektrickom obvode zapojené zdroje paralelne bude žiarovka svietiť dlhšie alebo jasnejšie? Táto otázka má odpoveď v dolnej časti článku.



2. Ak sú v jednoduchom elektrickom obvode zapojené zdroje sériovo bude žiarovka svietiť dlhšie alebo jasnejšie? Táto otázka má odpoveď v dolnej časti článku.

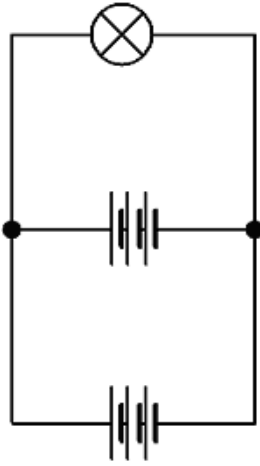


3. Aké hodnoty budú ukazovať v rôznych miestach ampérmetre v jednoduchom elektrickom obvode, v ktorom sú zapojené dva odpory sériovo? Táto otázka má odpoveď v dolnej časti článku.



Odpovede na niektoré z otázok

1 Ak sú v jednoduchom elektrickom obvode zapojené zdroje paralelne bude žiarovka svietiť dlhšie alebo jasnejšie?

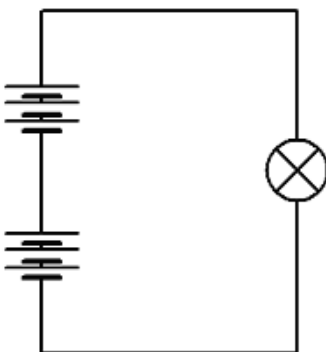


Keď sú zdroje napätia zapojené **paralelne**, výstupné napätie zostáva rovnaké, ale kapacita dodávanej energie sa zvýši. Čo to znamená pre žiarovku?

- **Bude svietiť jasnejšie?** Nie, pretože jas žiarovky závisí od napätia. Ak sa paralelne pripojené zdroje dodávajú rovnaké napätie, žiarovka bude svietiť **rovnako jasne** ako pri jednom zdroji.
- **Bude svietiť dlhšie?** Áno! Pretože paralelné zapojenie **zvyšuje dostupný prúd** a celkovú kapacitu zdrojov, čo predlžuje dobu, počas ktorej môžu napájať žiarovku.

Takže odpoveď je: Dlhšie, ale nie jasnejšie". Ak by sme chceli zvýšiť jas, bolo by potrebné zvýšiť napätie, čo sa dosahuje sériovým zapojením zdrojov. Za predpokladu, že to žiarovka zvládne.

2 Ak sú v jednoduchom elektrickom obvode zapojené zdroje sériovo bude žiarovka svietiť dlhšie alebo jasnejšie?

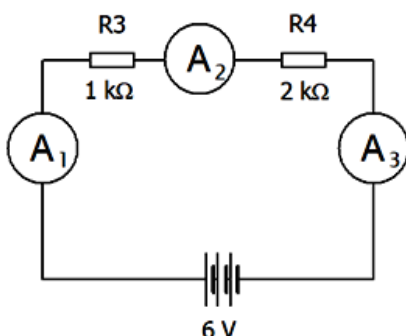


Keď sú zdroje zapojené **sériovo**, dochádza k súčtu napätí jednotlivých zdrojov, čo ovplyvní svietivosť žiarovky.

- **Bude svietiť žiarovka jasnejšie?** Áno! Zvýšené napätie dodané do obvodu spôsobí, že žiarovka bude svietiť **jasnejšie**, pokiaľ neprekročí jej maximálnu hodnotu a nezničí sa.
- **Bude svietiť žiarovka dlhšie?** Nie nutne. Celková dodaná energia závisí od kapacity zdrojov – ak majú rovnakú kapacitu, celkový prúd ostáva rovnaký, takže výdrž nemusí byť dlhšia. V niektorých prípadoch môže byť dokonca kratšia, ak vyššie napätie zvýši spotrebu energie žiarovky.

Takže odpoveď je: **Jasnejšie, ale nie nevyhnutne dlhšie**. Sériové zapojenie zvyšuje napätie, zatiaľ čo paralelné zapojenie pridáva kapacitu, čím predlžuje čas prevádzky.

3 Aké hodnoty budú ukazovať v rôznych miestach ampérmetre v jednoduchom elektrickom obvode, v ktorom sú zapojené dva odpory sériovo?



Keď sú dva odpory zapojené sériovo, prúd pretekajúci obvodom zostáva konštantný vo všetkých jeho častiach. To znamená, že ampérmetre umiestnené pred prvým odporom, medzi odporom a za druhým odporom budú všetky ukazovať rovnakú hodnotu prúdu.

Prečo je prúd rovnaký?

V sériovom zapojení nemá elektrón možnosť "rozdeliť sa" – musí prejsť celým obvodom rovnakou intenzitou. Matematicky to vyjadruje Ohmov zákon:

$$I = U / R_{tot}$$

Kde:

I je elektrický prúd (ampéry),

U je celkové napätie zdroja,

$R_{tot} = R_1 + R_2$ je výsledný odpor obvodu.

Ako sa mení napätie?

Aj keď prúd zostáva rovnaký, napätie sa rozdelí medzi jednotlivé odpory podľa ich veľkosti:

$$U_1 = I \cdot R_1, U_2 = I \cdot R_2$$

Ak by sme napríklad mali odpory 10Ω a 20Ω zapojené sériovo, ampérmetre by ukazovali rovnaký prúd, napríklad $0,5 \text{ A}$ pri napätí 15 V , ale voltmetre by namerali $U_1 = 5 \text{ V}$ a $U_2 = 10 \text{ V}$.

Takže ampérmetre ukážu všade rovnaký prúd, voltmetre však rôzne hodnoty na jednotlivých odporoch.