**Jak pracovat s LED?**

Běžná svítivá dioda má povolený proud do 20 mA. Většinou je nepoškodí ani 30mA. V následující tabulce jsou přibližné úbytky napětí na LED dle barev:

|  |  |
| --- | --- |
| Barva | Úbytek napětí |
| IR | 1,6 V |
| červená | 1,8 V až 2,1 V |
| oranžová | 2.2 V |
| žlutá | 2,4 V |
| zelená | 2,6 V |
| modrá | 3 V až 3,5 V |
| UV | 3,5 V |

Volbu vhodného rezistoru řešíme podle napětí zdroje. Pokud chceme připojit červenou LED na 9 V baterii, ubereme od napětí zdroje úbytek na LED a dle Ohmova zákonu dopočítáme hodnotu rezistoru tak, aby nepřekročil proud hodnotu 20 mA:



Pro 4,5 V baterii to bude takto:

.

Pokud budeme chtít zapojit na 9 V baterii do série víc červených LED, teoreticky bychom mohli volit počet 5 (5\*1,8 = 9V). Vhodnější je raději používat 4 a dopočítat si hodnotu rezistoru:



Pro menší počet ledek nám podobně vychází:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Počet červených LED v sérii | Zdroj = 9 V | Zdroj = 4,5 V |
| 1 | 360 Ω | 135Ω |
| 2 | 270 Ω | 45 Ω |
| 3 | 180 Ω | nebudou svítit |
| 4 | 90 Ω | nebudou svítit |

Pokud nemáte k dispozici rezistor s teoreticky vypočítanou hodnotou, volte rezistor s nejbližší vyšší hodnotou, kterou máte. Rezistorem s vyšším odporem nic nezkazíme. Pokud bychom chtěli na 9 V baterii připojit víc LEDek, můžeme spojit několik sériových zapojení s vhodnými rezistory paralelně.

Na závěr práce z našeho kroužku – Hrátky s fyzikou – dílko žáka 8. třídy, který pájel prvně v životě. Úkolem dětí bylo vybrat si souhvězdí z mapy hvězdné oblohy a udělat jeho svítící model.

