|  |  |
| --- | --- |
| **ŠKOLA** | Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, p. o. |
| **ČÍSLO PROJEKTU** | CZ.1.07/1.5.00/34.0965 |
| **ČÍSLO VM** | VY\_52\_INOVACE\_04 |
| **NÁZEV VM** | Optika/Zapojení s LED diodou |
| **AUTOR** | Tomáš Nevřela |
| **DATUM VYTVOŘENÍ** | Leden 2014 |
| **ROČNÍK** | 3. ročník maturitního oboru |
| **VZDĚLÁVACÍ OBLAST/ KLÍČOVÁ SLOVA** | Odborný výcvik-LED dioda, schéma, rezistor |

ANOTACE

Vzdělávací materiál je zaměřen na ověření znalostí z oblasti optoelektroniky – zapojení s LED diodou.

METODICKÝ POKYN

Pracovní list bude vytištěn každému žákovi, který vypracuje jednotlivá zadání. K získání potřebných údajů k řešení úloh používá katalogy elektrotechnických součástek nebo internet, čímž obohacuje své vědomosti a orientuje se v oblasti specifických parametrů elektrotechnických součástek.

Materiál lze rovněž využít ke skupinové práci. Může být i vhodnou formou individuálního přístupu vyučujícího k slabším žákům.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

* DOLEČEK, Jaroslav. *Moderní učebnice elektroniky*. Praha: BEN - technická literatura, 154 s. ISBN 80-730-0184-5.
* WILFERT, Otakar. *Optoelektronika I*. 1. vyd. Brno: PC-DIR, 135 s. ISBN 80-214-0551-1.

**Autor prohlašuje, že řádně uvedl všechny použité zdroje.  
Pokud není uvedeno jinak, použitý materiál je z vlastních zdrojů autora**.

Zapojení s LED diodou

**Cvičení:**

1. Navrhni a nakresli jednoduché schéma pro realizaci osvětlení s pomocí 6ks LED :

Základní parametry obvodu jsou v seznamu, dopočti hodnoty rezistorů potřebných k nastavení proudů protékajících LED diodami.

* Napájecí zdroj = 12Vss

Parametry LED :

* IF = 20mA
* UF = 3,6 V
* Barva = bílá

Zapojení s LED diodou

**Řešení:**

1. Navrhni a nakresli jednoduché schéma pro realizaci osvětlení s pomocí 6ks LED :

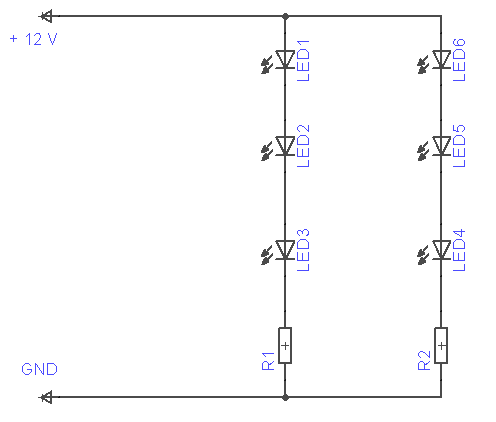
Základní parametry obvodu jsou v seznamu, dopočti hodnoty rezistorů potřebných k nastavení proudů protékajících LED diodami.

* Napájecí zdroj = 12Vss

Parametry LED :

* IF = 20mA
* UF = 3,6 V
* Barva = bílá

Řešení může být mnoho, záleží na fantazii, kreativitě a vědomostech žáka. Uveden příklad možného řešení:



Výpočet hodnot rezistorů k navrhovanému schématu:

UR1 = U – 3.UF R1 = UR1 / IR1

UR1 = 12 – 10,8 R1 = 1,2 / 0,02

UR1 = 1,2 V R1 = 60 Ω

R1 = R2

Jelikož se vypočtená hodnota rezistoru 60 Ω nenachází v řadě vyráběných

rezistorů, použijeme nejbližší vyšší hodnotu a tou je hodnota 68 Ω.