|  |  |
| --- | --- |
| **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\_16 |
| **NÁZEV VM** | Optika/Zapojení s fotodiodou |
| **AUTOR** | Tomáš Nevřela |
| **DATUM VYTVOŘENÍ** | Únor 2014 |
| **ROČNÍK** | 3. ročník maturitního oboru |
| **VZDĚLÁVACÍ OBLAST/ KLÍČOVÁ SLOVA** | Odborný výcvik-fotodioda, zapojení, schéma |

ANOTACE

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

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.

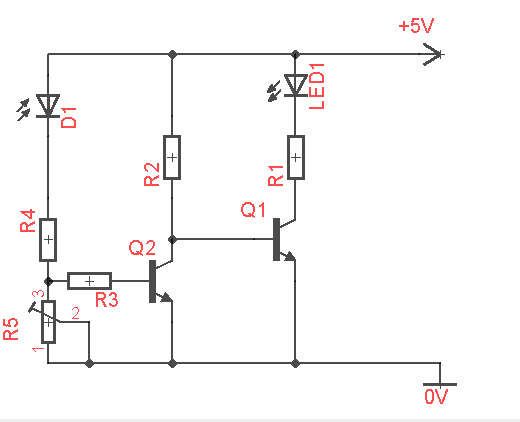
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

* 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 fotodiodou**

Obvod na schématu tvoří jednoduchý spínač pro rozsvěcení LED diody v závislosti na intenzitě osvětlení fotodiody D1.

**

**Cvičení:**

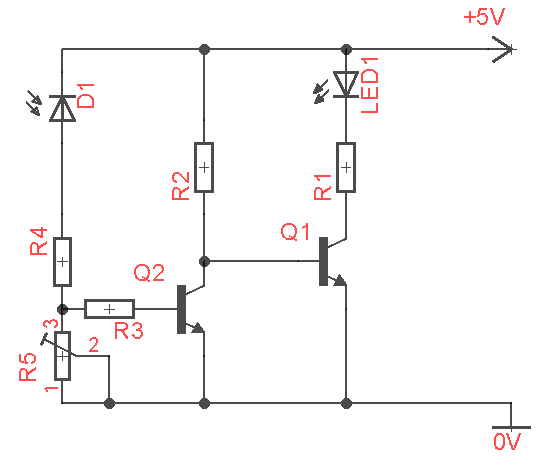
1. Ve schématu je úmyslně vytvořená chyba, která znemožňuje správnou funkci obvodu. Prostuduj si schéma, najdi chybu a oprav ji přímo ve schématu.
2. Vysvětli, jak vyobrazený obvod funguje a jak se chová LED1 v závislosti na intenzitě osvětlení fotodiody D1.
3. Zapoj svou fantazii, využij svých znalostí z oblasti elektrotechniky a navrhni vlastní obvod s použitím fotodiody. Popiš funkci navrženého obvodu.

**Zapojení s fotodiodou**

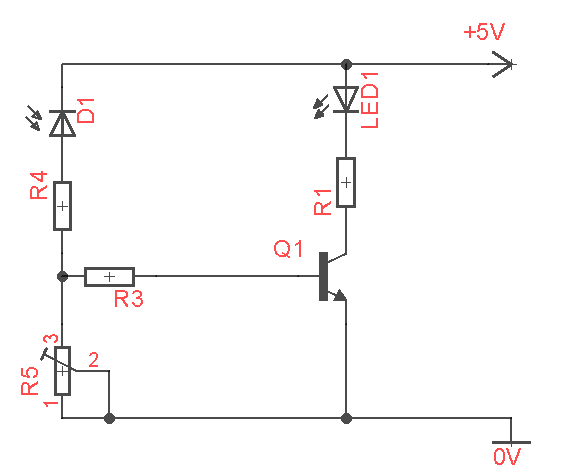
**Řešení:**

1. Ve schématu je obráceně zakreslena fotodioda D1, což znemožňuje správnou funkci obvodu.

Opravené schéma:

**

1. Jestliže je fotodioda D1 osvětlena optickým zářením otevře se tranzistor Q2, tranzistor Q1 se uzavře a LED dioda nesvítí. V případě, že je fotodioda D1 zatemněna je tranzistor Q2 uzavřený, tranzistor Q1 otevřený a LED dioda svítí.
2. Řešení tohoto úkolu může být mnoho. Jako příklad uvedeno jednoduché schéma.

**