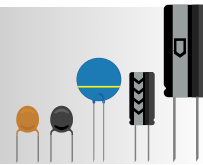


KLÍČOVÁ LEKCE POLOVODIČE



Poznejte polovodiče, důležité součástky pro moderní technologie.

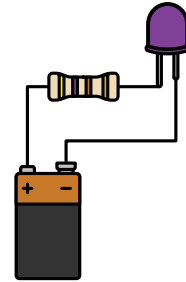
1

Zkoumej!

Pracuj **pouze podle příloženého návodu** s elektronickou stavebnicí a zodpověz následující otázky!

1. Sestav projekt číslo 7 a 8 s LED diodami a udělej zápis do sešitu:

- Zakresli značku LED diody, která je nakreslená na součástce!
- Zakresli oba obvody!
- Jak se chová LED dioda v projektu č.7 a jak v projektu č.8?
- Proč nesmíš zapojovat LED diodu přímo ke zdroji?
- Kde se LED diody používají?



2. Sestav projekt číslo 45 s LED diodou a fotorezistorem a napiš si do sešitu:

- Jak se jinak říká fotorezistoru?
- K čemu fotorezistor v obvodu slouží?
- Co se s fotorezistorem vlivem světla děje?



- Vysvětlení: Fotoodpor (RP) je odpor citlivý na světlo, jehož hodnota se mění z téměř nekonečna v úplné tmě do přibližně 1000Ω , když je vystaven jasnému světlu. Fotorezistory jsou vyráběny z polovodivého materiálu.

2

Video

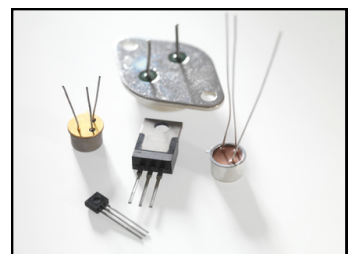


Podívej se na video **Počítače: ta nejdůležitější součástka.** Doplň následující věty a přepiš je do sešitu.



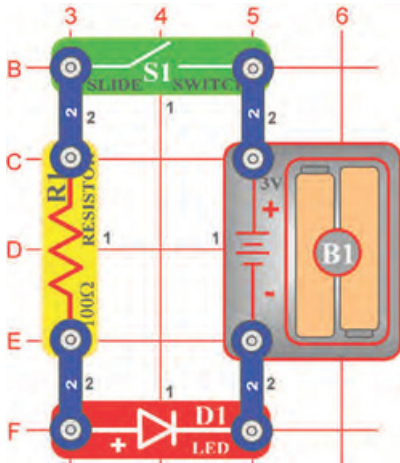
<https://www.youtube.com/watch?v=0zcahPv4Eog>

- Tranzistory v počítači jsou menší než _____ a měří přibližně _____.
- Díky nim počítače provádějí všechny _____ operace a _____ data.
- Tranzistor se chová jako vodovodní kohoutek, buď _____ nebo _____ proud.
- Typickým polovodičem je _____.
- Říkáme, že v polovodičích máme dva druhy částic s nábojem, které způsobují proud, _____ elektrony a _____ díry.
- Přidáním fosforu do mřížky křemíku získáme polovodič typu _____, který má víc _____.
- Přidáním boru do mřížky křemíku získáme polovodič typu _____, který má víc _____.
- Součástky propouštějící proud pouze jedním směrem se nazývají _____.
- Tranzistory jsou miniaturní _____, které buď vedou nebo nevedou _____.
- Mají tedy pouze _____ různé stavy, a proto si počítače všechno převádějí na _____ a _____.





Projekt číslo 7



Světelná dioda

Cíl: Ukázat spojení odporu LED diody, aby svítily.

Sestavte obvod podle obrázku – nejdříve na podložku umístěte součástky, označené na obrázku černou číslicí 1. Potom přidejte součástky, označené číslicí 2.

Jakmile uzavřete páčku vypínače (S1), proud poteče z baterií (B1),

přes

vypínač, odpor (R1) a světelnou LED diodu (D1) zpět k baterii. Zapnutý vypínač uzavírá obvod. Odpor snižuje množství proudu a brání poškození LED diody. Nikdy neumístujte LED diodu přímo proti baterii! Jestliže v obvodu není žádný odpor, baterie může přivést proud do LED diody a poškodit polovodič, který vytváří světlo. LED diody se používají ve všech typech elektronických zařízení pro indikaci stavu a

poskytování

informací uživatelům takových zařízení.

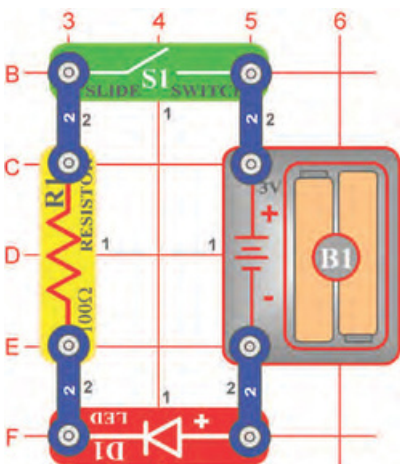
Vzpomenete si na nějaké zařízení, které je opatřeno LED diodou a

které

používáte každý den?



Projekt číslo 8



Jeden směr pro LED diodu

Cíl: Ukázat, jak může elektrina procházet LED diodou pouze jedním směrem.

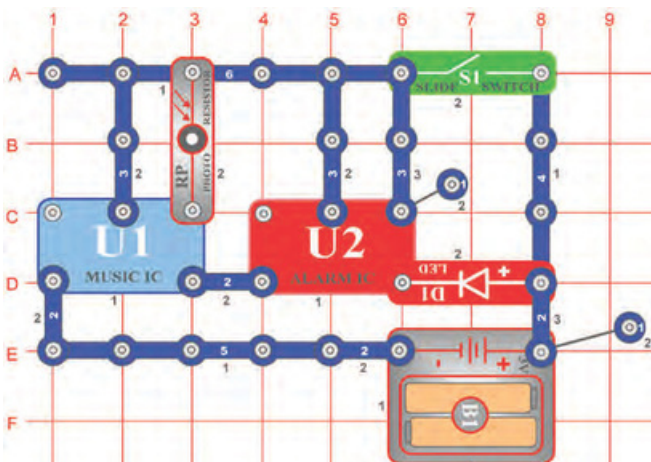
Sestavte obvod, který je popsán v projektu číslo 7, LED diodu (D1) umístěte podle obrázku.

Jakmile uzavřete páčku vypínače, proud poteče z baterií (B1) přes odpor a pak přes LED diodu. Jestliže proud teče LED diodou, ta se rozsvítí. Pokud je LED dioda umístěn obráceně, proud nemůže protékat. LED dioda se chová jako kontrolní zařízení, které proudu umožní procházet pouze jedním směrem.

V tomto projektu jste změnilí směr proudu pomocí LED diody. Elektronická součástka, která musí být umístěna pouze v jednom směru, má polaritu. Ostatní podobné součástky Vám ukážeme v dalších projektech. Umístění LED diody v opačném směru nezpůsobí žádný problém, protože napětí není tak velké, aby poškodilo tuto elektronickou součástku.



Projekt číslo 45



Blikání řízené světlem

Cíl: Vytvořit obvod, který používá světlo k řízení blikání jiného světla.

Tento obvod nepoužívá hlučný reproduktor (SP), ale tichou LED diodu (D1). Zapněte páčku vypínače (S1), LED dioda bude blikat. Počkejte několik vteřin, potom přikryjte fotoodpor (RP), blikání přestane.

Blikání je řízeno fotoodporem, jakmile jej odkryjete, blikání se bude opakovat.

Neslyšící lidé potřebují světla například k tomu, aby se dozvěděli, že zvoní zvonek u dveří.

Obvody jako je tento jim slouží k tomu, aby zjistili, zda je aktivováno zabezpečení nebo zda trouba dokončila pečení.

Víte o dalším použití?