



Voltampérová charakteristika diody

Pomůcky

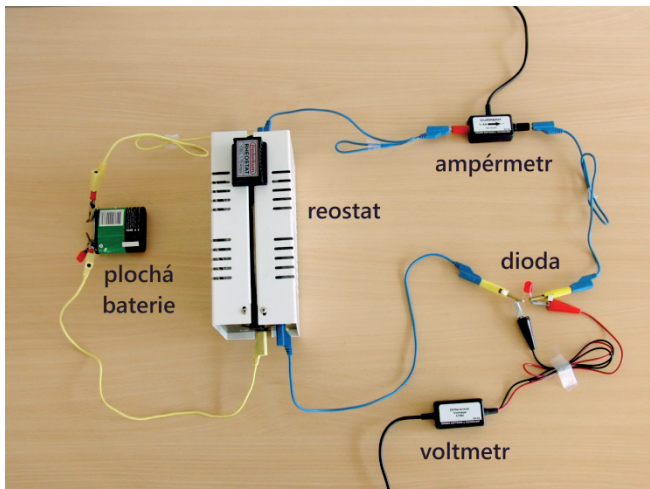
Ampérmetr Vernier DCP-BTA, voltmetr Vernier DVP-BTA, svítivá dioda („LEDka“), plochá baterie (4,5 V), reostat (například 100 Ω /1,7 A), vodiče.

Teorie

Zapojíme-li diodu v propustném směru, začne jí po překročení tzv. prahového napětí procházet elektrický proud – dioda má v tomto zapojení velmi malý elektrický odpor. Při opačném zapojení (v tzv. v závěrném směru) diodou proud prakticky neprotéká.

Příprava měření

1. Pomocí USB kabelu připojte rozhraní LabQuest Mini k počítači.
2. Do rozhraní LabQuest Mini zapojte ampérmetr DCP-BTA a voltmetr DVP-BTA.
3. Sestavte obvod dle obrázku níže, baterii nechte prozatím odpojenou. Reostat bude v tomto obvodu fungovat jako dělič napětí, tj. umožní, aby byl obvod napájen jen částí napětí na ploché baterii.
4. Na počítači spustíte program Logger Lite a otevřete soubor **dioda.gmbl**, který můžete stáhnout z www.vernier.cz/kucharka, kde najdete i schéma zapojení.

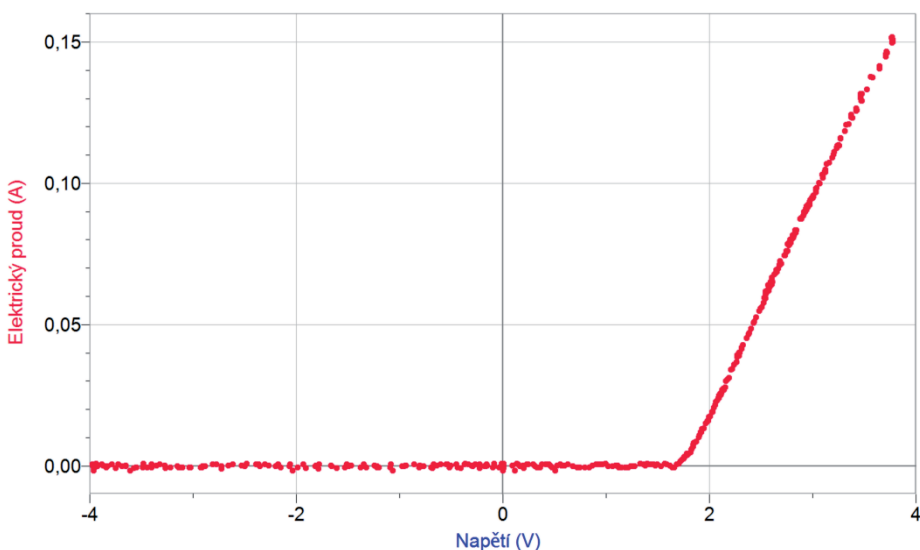


Provedení experimentu

1. Jezdec reostatu posuňte na ten jeho konec, kde je jen jedna společná zdířka.
2. Vynulujte hodnoty el. proudu a el. napětí (v menu *Experiment* → *Nulovat*).
3. Připojte baterii.

4. Tlačítkem  spusťte měření. Do grafu se automaticky v pravidelných intervalech začínou vynášet aktuálně měřené hodnoty napětí a proudu.
5. Jezdcem reostatu zvolna projed'te celý rozsah, ve kterém se jezdec může pohybovat, a poté se s ním vraťte zpět do původní polohy. Dávejte ovšem pozor, aby velikost proudu nepřesáhla hodnotu 0,6 A!
6. Baterii odpojte a otočte její póly – vodič, který byl připojen k delšímu vývodu baterie, bude nyní připojen ke kratšímu vývodu a naopak.
7. Jezdcem reostatu opět zvolna projed'te celý rozsah.
8. Měření ukončíte stiskem .

Ukázka naměřených dat



Závěr

Experiment ukazuje, že pokud připojíme diodu v propustném směru (kladné hodnoty napětí), začne po překročení prahového napětí (zde zhruba 1,7 V) proud diodou prudce růst. Naopak, v závěrném směru (záporné hodnoty napětí) proud diodou neprotéká.

Poznámky

- Při průchodu proudu v propustném směru se dioda rozsvěčí.
- Experiment lze provést pro různé barvy svítivých diod.
- Podobně realizovaný experiment ukazuje též video

www.vernier.cz/video/VA-charakteristika-diody