



Rozsvícení žárovky

Pomůcky

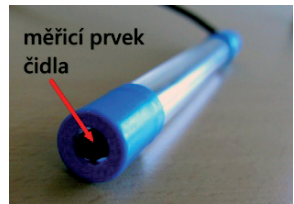
Luxmetr Vernier LS-BTA, lampička s klasickou žárovkou.

Teorie

U klasické žárovky se vlivem procházejícího elektrického proudu wolframové vlákno zahřívá na vysokou teplotu a v důsledku toho svítí. K zahřátí vlákna na vysokou teplotu (přes 2 500 °C) dochází velmi rychle, ale ne okamžitě, proto ani intenzita, se kterou žárovka svítí, nedosáhne svého maxima okamžitě. Tento experiment demonstruje rychlost žhavení vlákna při rozsvícení žárovky.

Příprava měření

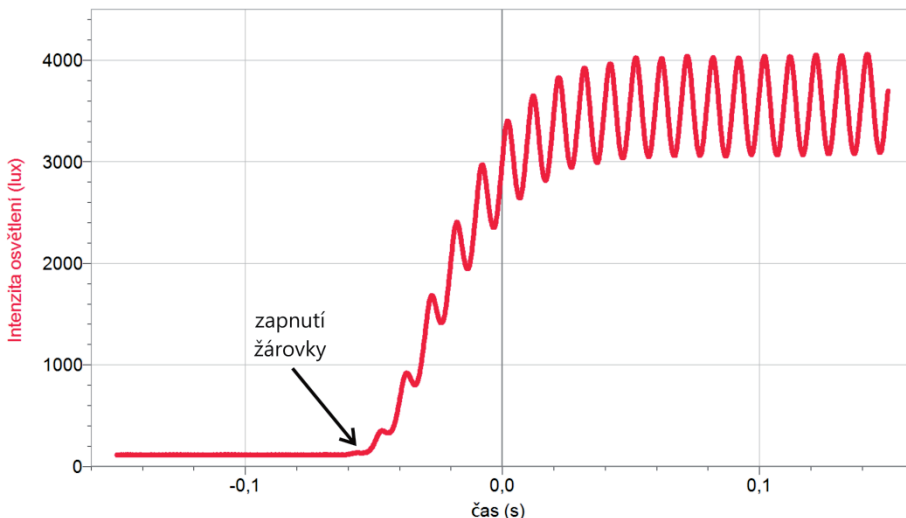
1. Pomocí USB kabelu připojte rozhraní LabQuest Mini k počítači.
2. Do rozhraní LabQuest Mini zapojte luxmetr Vernier LS-BTA. Měřicí prvek čidla je umístěn v jedné z jeho podstav, průhledný válcový obal se na fungování čidla nijak nepodílí (obrázek vpravo nahoře).
3. Pomocí mechanického přepínače na těle čidla zvolte rozsah 0 až 6 000 luxů (horní poloha páčky, obrázek vpravo dole).
4. Na počítači spusťte program Logger Lite a otevřete soubor **rozsviceni.gmbl**, který můžete stáhnout z www.vernier.cz/kucharka.



Provedení experimentu

1. Zapněte lampičku a umístěte čidlo do takové vzdálenosti od žárovky, aby se aktuální hodnota osvětlení (na displeji vlevo dole) pohybovala v rozmezí přibližně 3 000 až 4 000 luxů.
2. Aniž byste s čidlem v následujících krocích hýbali, vypněte lampičku.
3. Spusťte měření tlačítkem . Program nyní čeká na opětovné rozsvícení žárovky.
4. Znovu zapněte lampičku. Měření se automatiky spustí i ukončí.

Ukázka naměřených dat



Závěr

Po zapnutí lampičky nesvítí žárovka plným výkonem okamžitě. Než se wolframové vlákno žárovky dostatečně nažhaví, trvá to zhruba desetinu sekundy.

V grafu lze vidět i periodické kolísání jasu žárovky, které je způsobené průchodem střídavého proudu – tento jev je detailně proměřen v experimentu *Blikání žárovky*.

Poznámky

- Pro srovnání můžete proměřit náběh malé žárovčky připojené k stejnosměrnému zdroji (například baterii), kde žádné periodické jevy nezaznamenáte.
- Podobně realizovaný experiment ukazuje též video

www.vernier.cz/video/zhaveni-vlakna-zarovky