

Kuchařka II – další jednoduché experimenty s Vernierem

JAKUB JERMÁŘ

Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Představení druhého dílu "Kuchařky" - souboru jednoduchých experimentů se systémem Vernier a demonstrace vybraných experimentů.

Co je to Kuchařka jednoduchých experimentů

Kuchařka jednoduchých experimentů do hodin chemie, fyziky a přírodopisu je publikace, která vznikla na Katedře didaktiky fyziky jako společné dílo týmu zabývajícího se počítačem podporovaným experimentováním. Kuchařka má v tuto chvíli 2 díly – první z roku 2016 (39 experimentů) a druhý z roku 2017 (23 experimentů). Všechny experimenty jsou k dispozici elektronicky [1] a byly také vytištěné rozdávány učitelům. Ve všech experimentech se využívá experimentální systém Vernier [2].

Experiment 1: Magnetické pole kolem kabelů

V okolí vodiče, jímž prochází elektrický proud, vzniká magnetické pole. Pokud je procházející proud střídavý, je také vznikající magnetické pole proměnné. To můžeme snadno detekovat senzorem připojeným k počítači a jev tak vizualizovat.

Detailní popis experimentu včetně návodu je k dispozici na webu [3].

Experiment 2: Setrvačnost oka a regulace jasu LED RGB žárovky

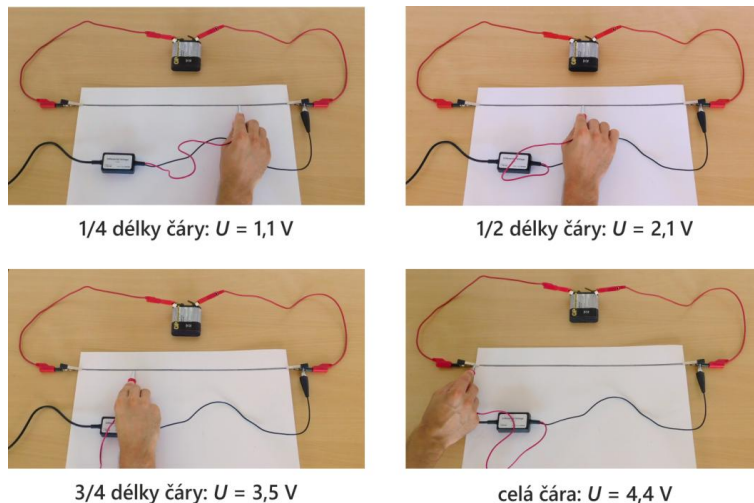
V obchodech s osvětlovací technikou lze zakoupit tzv. LED RGB žárovky [4]. Jde o zdroje světla s několika barevnými LED, přičemž kombinací jejich světla lze dosahovat různých barev výsledného světla. Tyto žárovky obvykle umožňují několikastupňovou regulaci intenzity světla. Pomocí luxmetru a rychlého měření lze ukázat, jak je regulace jasu řešená.

Detailní popis experimentu včetně návodu je k dispozici na webu [5].

Experiment 3: Dělič napětí vyrobený pomocí papíru a měkké tuhy

Reostat (nastavitelný rezistor) bývá obvykle realizován pomocí drátu navinutého na válec, přičemž drátu se lze v libovolném místě dotýkat posuvným

jezdcem. Reostat lze zapojit jako tzv. dělič napětí – umožňuje odebrat menší napětí (U), než které je na reostat přiváděno vnějším zdrojem, například plochou baterií (U_0). Napětí U lze jezdcem plynule regulovat od 0 do maximální hodnoty U_0 . V tomto experimentu místo drátu použijeme jinou vodivou cestu – grafitovou čáru nakreslenou na papír pomocí tužky s měkkou tuhou. Myšlenka experimentu je zřejmá z příložených fotografií (obr. 1), detailní popis experimentu včetně návodu je k dispozici na webu [6].



Obr. 1 Dělič napětí realizovaný pomocí papíru a měkké tuhy

Literatura

- [1] <http://www.vernier.cz/kucharka>
- [2] <http://www.vernier.cz/>
- [3] <http://www.vernier.cz/stahnout/kucharka/kod/magneticke-pole-kolem-kabelu>
- [4] <https://www.t-led.cz/barevne-a-rgb-zarovky/rgb-zarovky/>
- [5] <http://www.vernier.cz/stahnout/kucharka/kod/setrvacnost-oka-regulace-jasu-LED-zarovky>
- [6] <http://www.vernier.cz/stahnout/kucharka/kod/delic-napeti>