



## **Středoškolská technika 2016**

**Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT**

### **Dobíječka USB s termočlánky pro Outdoor**

**Daniel Kříž**

Střední škola spojů a informatiky  
Bydlinkého 2474 Tábor

Cílem práce je navrhnout a vyrobit nouzovou dobíječku s USB výstupem s termočlánky. Výrobek musí být použitelný v praxi při dlouhodobých pobytech v přírodě jako jeden z alternativních způsobů získání elektrické energie. Zařízení musí být ekologické při výrobě i provozu, dostatečně odolné, přitom skladné a lehké.

Navržené řešení sestává z originálního plastového víčka kompatibilního s klasickou třídílnou jídelní miskou, které je doplněno termočlánky s elektronikou. Víčko bylo vyrobeno metodou 3D tisku na 3D tiskárně z recyklovatelného termoplastu ABS. Víčko je možné používat ke svému původnímu účelu, pokud nebude vystaveno teplotám nad 120 st. Celsia.

Výroba elektrické energie probíhá tak, že uživatel ohřívá vodu na vařiči nebo ohništi ve velké jídelní misce, která je zakryta víčkem s termočlánky. Víčko je naplněné studenou vodou, kterou je nutné občas vyměnit. Odpadem se stává převařená voda, kterou je možné použít k přípravě jídla, pití nebo mytí.

S použitím čtyř termočlánků lze při rozdílu teplot 80 st. Celsia dosáhnout výstupního proudu 200 mA při napětí 5V. Za 1 minutu dobíjení je možné získat energii pro mobilní telefon nutnou pro uskutečnění hovoru o délce 5 – 20 minut. Náklady na výrobu nepřesáhnou 1000,- Kč. Životnost článků je více než 10 let.

Klíčová slova:

Termočlánek, dobíječka, USB, ABS, 3D tisk, Průša, outdoor, vaření