

Teplostu stébel travy se usnou můžeme hodnotit 1, při tom podle Stefanova-Boltzmannova zákona stálho využívají stejný zářivý tok, jaký přijímá od Slunce (respektive od obrazu Slunce vytvořeného spojovou čočkou). Úsek stébla délky l s půfázem průřezem plochu obdélníku o obvodu $2pl$, kde p je poměr průřezu válcovitého stébla (obr. 6.4)

Použité prameny

- [1] BARTUŠKA, K., SVOBODA, E. *Fyzika pro gymnázia. Molekulová fyzika a termika*. Praha: Prometheus, 1993.
- [2] BILIMOVIC, B. F. *Fyzikální kvizy*. Moskva: Mir, 1981.
- [3] BROŽ, J. A KOL. *Fyzikální a matematické tabulky*. Praha: SNTL, 1980.
- [4] LEISCHNER P. Flintova teorie štípaní dřeva. *Matematika-fyzika-informatika*, 1996, roč. 6, s. 199–204.
- [5] KRUŽÍK, M. *Sbírka úloh z fyziky pro žáky středních škol*. Praha: SPN, 1979.
- [6] MAKOVECKIJ, P. V. *Vezmi rozum do hrsti*. Moskva: Mir, 1985.
- [7] MIKULČÁK, J. A KOL. *Matematické, fyzikální a chemické tabulky a vzorce pro střední školy*. Praha: Prometheus, 2009. ISBN: 978-80-7196-264-9.
- [8] NAHODIL, J. *Sbírka úloh z fyziky kolem nás*. Praha: Prometheus, 2011. ISBN: 978-80-7196-409-4.
- [9] PERELMAN, J. I. *Zajímavá astronomie*. Praha: Naše vojsko, 1954.
- [10] PERELMAN, J. I. *Zajímavá mechanika*. Praha: Naše vojsko, 1953.
- [11] *Fyzikální olympiáda* [online]. Dostupné z <http://fyzikalniolympiada.cz>.
- [12] Электронный архив журнала «Квант» [online]. Dostupné z <http://kvant.mccme.ru>.

Zápalná teplota trávy se pohybuje okolo 230°C až 250°C , takže čočka Cyruse Smitha by k zapálení mohla stačit.

Mozná nás překvapí vysoká hodnota teploty t_2 . Je zřejmé, že v praxi bychom používali čočky z materiálu s tak vysokou zápalnou teplotou nemohli podniknout. Velká část dodané energie se totiž vedením přenáší na jiné části stébla a vyzářuje do okolí, závisí samozřejmě i na povětrnostních podmínkách.

Odpověď na druhou otázku je jednoduchá. Obráz Slunce vzniká v ohniskové rovině čočky. Pro zadání hodnoty vzdálenosti optické možnosti $\varphi = 1.7\text{D}$ odpovídá ohnisková vzdálenost $f = 1/\varphi = 17.6\text{cm}$. Cyrus Smith držel čočku asi 17.6 cm nad zapálenou suchou travou.