

## Náhradné príklady - 4. cvičenie

1. V Antike si ľudia predstavovali Slnko ako dobiela rozpálený železný kotúč veľkoti Peloponézu. Za predpokladu teploty Slnka  $T_{\odot}=5780$  K a mernej tepelnej kapacity železa  $c_{Fe}=452$  J.kg<sup>-1</sup>K<sup>-1</sup> vypočítajte, ako dlho by bol takýto kotúč schopný dotovať žiarivý výkon Slnka  $L_{\odot}=3,84\cdot 10^{26}$  W.  
pozn.  $S_{Peloponez}=21,5\cdot 10^9$  m<sup>2</sup>,  $h=100$  m.
2. V polovici 19. storočia sa objavila myšlienka, že vyžarovanie Slnka je hradené z energie uvoľňovanej z chemického horenia vodíku, pri ktorom sa uvoľní merné teplo  $q=120$  MJ/kg. Spočítajte dobu, po ktorú by Slnko s takýmto zdrojom vydržalo.
3. Ďalšia z domnienok, kde berie Slnko energiu, počítala s dopadom telies na Slnko. Za predpokladu rýchlosti dopadu telies 100 km/s vypočítajte, za ako dlho by sa k udržaniu slnečného výkonu spotrebovala hmota o hmotnosti a) Zeme a o hmotnosti b) Slnka?
4. Teplota slnečnej škrvny je približne 3900 K, teplota fotosféry je 5780 K. Akú farbu má Slnko a akú majú škrvny? Prečo sa škrvny javia tmavé v porovnaní s okolím?
5. Koľkokrát sa zmenší energia fotónu, ktorý vznikne v jadre Slnka s vlnovou dĺžkou 0,3 nm a pri opustení Slnka má vlnovú dĺžku 500 nm?