

Náhradné príklady - 5. cvičenie

1. V 19. storočí sa objavila myšlienka, že energia strácaná vyžarovaním je dotovaná gravitačným zmršťovaním Slnka. Za predpokladu, že by sa všetka gravitačná energia premenila na žiarenie vypočítajte, ako dlho by mohlo Slnko s takýmto zdrojom vystačiť.
pozn. Slnko sa zmrští do bodu s polomerom 0 m. $R_{\odot}=6,9 \cdot 10^8$ m
2. Odhadnite rádový merný výkon Slnka (výkon vzťahnutý na 1 kg). Porovnajte s merným výkonom človeka ($m=80$ kg, $T=310$ K, $S=1,5$ m²).
3. Predpokladajte, že Slnko sa zrúti v neutrónovú hviezdu o polomeru $R_N=10$ km, pričom nedôjde k žiadnej strate hmoty ani energie. Aká bude perióda rotácie takejto hviezdy? Nedošlo by k rozmetaniu tohoto objektu? Rotačná perióda Slnka je 27 dní.