

A fehér törpék típusába tartozó csillagokban már nem történik magreakció, hőmérsékletük a hőmérsékleti sugárzás miatt csökken. Feltételezve, hogy felületük abszolút fekete test, valamint, hogy a hőmérsékleteloszlás a csillag belsejében mindig homogén, határozzuk meg a hőmérséklet időfüggését! (A van Maanen csillag adatai: tömege $m = 10^{33}$ g, sugara $r = 5500$ km, átlagos fajhője $c = 0,5$ kcal/ g · K, kezdeti hőmérséklete $T_0 = 16\,700$ K. (A Stefan–Boltzmann-törvény szerint az abszolút fekete test felületegységén kisugárzott teljesítmény σT^4 , ahol T az abszolút hőmérséklet, $\sigma = 5,57 \cdot 10^{-12}$ W/Ke⁴ cm².)