

## Úloha IV.S ... svítíme

10 bodů; (chybí statistiky)

1. V jaké vzdálenosti od povrchu terče (předpokládejte, že je z uhlíku a pro laser o vlnové délce 351 nm) se nachází kritický povrch a v jaké vzdálenosti dochází ke vzniku dvou-plazmonového rozpadu, pokud je charakteristická délka plazmatu<sup>1</sup> 50 μm? Dále předpokládejte
  - (a) exponenciální pokles hustoty plazmatu s rostoucí vzdáleností od terče,
  - (b) lineární pokles hustoty plazmatu s rostoucí vzdáleností od terče.
2. Jakou musí mít elektrony energii, aby prošly od kritického povrchu ke skutečnému povrchu terče? Pro dosah elektronů v uhlíkovém plazmatu využijte empirický vztah  $R = 0,9334E^{1,7567}$ , kde  $E$  je v MeV a  $R$  je v  $\text{g}\cdot\text{cm}^{-2}$ .
3. Na jaké délce se elektrony v elektrickém poli v plazmové vlny urychlí na tyto energie?
4. Jaké vlnové délky rozptýleného světla můžeme pozorovat v případě stimulovaného Ramanova rozptylu pro laser o vlnové délce 351 nm?

Michal Červeňák  
miso@fykos.cz

---

Fyzikální korespondenční seminář je organizován studenty MFF UK. Je zastřešen Oddělením propagace a mediální komunikace MFF UK a podporován Ústavem teoretické fyziky MFF UK, jeho zaměstnanci a Jednotou českých matematiků a fyziků.

Toto dílo je šířeno pod licencí Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported.  
Pro zobrazení kopie této licence navštivte <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.

---

<sup>1</sup>Hustota plazmatu  $n_e$  v závislosti na vzdálenosti od terče se typicky vyjadřuje jako funkce  $n_e = f\left(\frac{x}{x_c}\right)$ , kde  $x$  je vzdálenost od terče a  $x_c$  je tzv. charakteristická délka plazmatu, která představuje škálovací parametr od terče.