

Otázky k SZZ z předmětu
FYZIKA TOKAMAKŮ

1. Rovnováha plazmatu a magnetického pole v tokamaku - silokřivky magnetického pole, magnetické povrchy, trajektorie částic v tokamaku
2. Gradova-Šafranovova rovnice – předpoklady, kroky odvození a význam členů, poloidální a toroidální proudy a magnetické toky
3. Rovnováha plazmatu a magnetického pole v tokamaku - řešení Gradovy-Šafranovovy rovnice, důsledky
4. Požadavek vertikálního pole pro rovnováhu plazmatu, Pfirschovy-Schlüterovy proudy, elongovaný tvar plazmatu a jeho makroskopická stabilita
5. Význam orientace toroidálního magnetického pole a elektrického proudu z hlediska gradB driftu a z hlediska zachycených částic, důsledky pro provoz tokamaku
6. Bezpečnostní faktor, periodicitu pole a magnetické ostrovy
7. Samoindukovaný proud (bootstrap current) a banánové trajektorie
8. Elektrická pole a elektrický proud v tokamaku
9. Rotace plazmatu
10. Elektromagnetické vyzařování plazmatu (od mikrovln po gama záření – zdroje, mechanismy)
11. Emise částic z vysokoteplotního plazmatu
12. Transport v tokamacích - neoklasická difuze vs. anomální difuze
13. Bezrozměrné veličiny, škálování, doba udržení v tokamaku
14. Ohřev plazmatu a vlečení proudu pomocí vstříku svazku neutrálních částic
15. Ohřev plazmatu a vlečení proudu pomocí mikrovlnných systémů
16. Fyzika okraje plazmatu – vymezení okraje plazmatu, režimy provozu divertoru
17. Interakce plazmatu se stěnou tokamaku, obvyklé materiály první stěny a důvody pro jejich výběr
18. Nestability plazmatu v tokamacích – zářivé a tlakové nestability, princip stability pomocí energie systému
19. Proudové nestability, neoclassical tearing mode, disrupce