

Úvod do fyziky hvězdných soustav

Otázky ke zkoušce z kursu 2023/24

1. Fermiony a Pauliho vylučovací princip. Stavová rovnice degenerovaného plynu a chladné katalyzované látky. Modely degenerovaných hvězd.
2. Hnědí trpaslíci. Vlastnosti. Objev. Atmosféry a spektra. Stavba a vývoj.
3. Bílí trpaslíci: stavba, vývoj, spektra.
4. Neutronové hvězdy: původ, modely a stavba, pulzary.
5. Černé díry. Schwarzschildovo a Kerrovo řešení. Detekce černých děr.
6. Dvojhvězdy a vícenásobné hvězdy. Vizuální a spektroskopické dvojhvězdy.
7. Zákrytové dvojhvězdy.
8. Rocheův model dvojhvězdy. Vývoj těsných dvojhvězd.
9. Geometricky proměnné hvězdy – rotující a dvojhvězdy.
10. Proměnnost hvězd v důsledku nestacionárních dějů v jejich okolí a na povrchu.
11. Sluneční činnost a její projevy.
12. Aktivita hvězd, její projevy a příčiny.
13. Pulsující proměnné hvězdy. Pulzace Slunce. Miridy.
14. Supernovy všech typů. Záblesky záření gama.
15. Projevy mezihvězdného prachu. Extinkce. Role mhv. prachu ve vývoji hvězd
16. Mezihvězdný vodík. Oblasti H I, záření vodíku na 0,21 m. Záření oblastí H II.
17. Mezihvězdné molekuly – záření. Molekulové oblaky.
18. Planetární mlhoviny. Koronální plyn, zbytky po supernovách.
19. Velikost a hmotnost Galaxie. Hvězdné populace v Galaxii.
20. Dynamika Galaxie. Odhalení a rozložení temné hmoty.
21. Spirální struktura Galaxie. Vlastnosti, původ.
22. Vznik a vývoj Galaxie.
23. Role hvězd ve vesmíru. První hvězdy ve vesmíru
24. Stavba a vývoj vesmíru
25. Budoucnost vesmíru a hvězd