

Zkouškové otázky z Lékařské fyziky

obor: Zdravotní laborant

1. Fyzikální veličiny a jejich jednotky, základy vektorového počtu
2. Základní kinematické veličiny. Speciální případy pohybu
3. Základní zákony Newtonovy mechaniky
4. Mechanická práce a výkon, práce a výkon srdečního svalu
5. Mechanická energie a zákon zachování energie
6. Silové působení a hmotný střed soustavy hmotných bodů.
7. Impulsové věty, moment hybnosti
8. Mechanika tuhé těleso. Kinetická energie tuhé těleso.
9. Einsteinovy postuláty speciální teorie relativity, důsledky transformace: kontrakce délek, dilatace času, zákon ekvivalence energie a hmotnosti
10. Základní pojmy kinetické teorie látek, stavové veličiny a stavová rovnice ideálního plynu
11. Vyjádření stavových veličin pomocí rychlosti pohybu molekul, vnitřní energie plynu a některé výsledky kinetické teorie
12. První zákon termodynamiky, kruhové děje.
13. Druhý zákon termodynamiky, základy termodynamiky živých systémů
14. Aplikace poznatků termodynamiky
15. Obecné vlastnosti kapalin a plyn, tlak v tekutinách
16. Vztlková síla. Archimédův zákon. Pohyb tekutiny
17. Vnitřní tření. Průtok reálné tekutiny, zvláštnost proudění krve v kapilárách
18. Krystalické a amorfnní látky. Vazby v pevných látkách
19. Deformace. Hookův zákon. Křivka deformace.
20. Teplotní roztažnost. Tání, krystalizace a sublimace pevných látek

21. Kinematika harmonického kmitavého pohybu. Skládání harmonických kmitů stejného směru, navzájem kolmých kmitů
22. Vlastní a vynucené kmity mechanického oscilátoru
23. Mechanické vlnění.. Skládání a interference vln.
24. Stojaté vlny. Šíření vln v prostoru, Huygensův princip
25. Zvuk a ultrazvuk, intenzita a hlasitost zvuku. Izofony.
26. Dopplerův jev, využití v medicíně..
27. Gravitační zákon, Gravitační potenciální energie
28. Intenzita a potenciál gravitačního pole
29. Základní poznatky o elektrických nábojích. Coulombův zákon
30. Intenzita a potenciál elektrostatického pole
31. Kapacita vodiče. Kondenzátory
32. Vznik a základní charakteristiky elektrického proudu. Ohmův zákon
33. Práce a výkon proudu. Proudový obvod se zdrojem elektromotorického napětí
34. Elektrický proud v kovech, polovodičích a elektrolytech.
35. Vznik magnetického pole a vektor magnetické indukce
36. Magnetický indukční tok Silové působení magnetického pole
37. Magnetické pole v látkovém prostředí
38. Elektromagnetická indukce
39. Elektromagnetické vlny. Šíření elektromagnetické energie
40. Elektrický kmitový obvod
41. Transformátor. Usměrnovač
42. Kvantový charakter záření
43. Vnější a vnitřní fotoelektrický jev, praktické využití

44. Rentgenové záření. Příznivé a nepříznivé fyz.vlastnosti rtg. záření pro diagnostiku
45. Vlnové vlastnosti částic. Kvantová teorie atomu vodíku. Kvantová čísla
46. Základní charakteristika jádra
47. Charakteristika ionizujícího záření
48. Zákonitosti radioaktivní přeměny
49. Druhy radioaktivní přeměny
50. Interakce záření s hmotou
51. Principy detekce záření
52. Urychlovače
53. Účinek mechanických sil
54. Účinky zvukových a ultrazvukových polí
55. Vliv meteorologických podmínek
56. Účinky elektrického proudu
57. Účinky magnetických polí
58. Biologické účinky neionizujícího záření.
59. Biologické účinky ionizujícího záření a jejich zdravotní projevy
60. Principy a kritéria radiační ochrany