

Програма за конкурсен изпит по Медицинска физика

1. Класическа механика. Закони за запазване в класическата механика.
2. Хармонични трептения.
3. Вълни в еластична среда.
4. Електростатично поле във вакуум и в диелектрици.
5. Електричен ток – основни характеристики и закони.
6. Стационарно магнитно поле във вакуум.
7. Електромагнитна индукция.
8. Електромагнитно поле и електромагнитни вълни.
9. Поляризация на светлината.
10. Взаимодействие на светлината с веществото.
11. Атомни спектри. Планетарен модел на атома. Постулати на Бор
12. Температурно излъчване на абсолютно черно тяло. Хипотеза на Планк. Фотоефект.
13. Рентгенови лъчи. Характеристично и спирачно рентгеново лъчение. Свойства на рентгеновите лъчи.
14. Видове радиоактивно разпадане.
15. Закон за радиоактивното разпадане. Активност. Единици.
16. Делене на ядрата и синтез на ядрата. Приложения.
17. Физика в медицината. Звукови вълни и приложение в медицината. Механика на дишането. Движение на кръвта в сърдечно-съдовата система. Кръвно налягане. Биосигнали и процеси в човешкото тяло.
18. Детектори на йонизиращи лъчения. Видове. Приложение.
19. Естествен радиационен фон. Радиационен фон причинен от техногенни източници.

Препоръчителна литература

1. И.В.Савельев, Курс общей физики, т.1, Москва
2. Р.В.Телеснин, Молекулярная физика, Москва, 1973
3. Л.О.Мелешко, Молекулярная физика и введение в термодинамику, Минск
4. Х.Христов, ОФ IIIч. "Електричество и магнетизъм", Ш-н 1988
5. Х.Христов и Т.Димов, ОФ IVч. "Оптика", Шумен 1991
6. Б.М.Яворский, А.А.Детлаф, Курс физики, т.3, 1972
7. Ив.Лалов, Електромагнитни явления, изд.СУ, 1997
8. М.Илиев, Оптика, изд.СУ, 1997
9. М.Маринов, Основи на електротехниката и радиоелектрониката, изд.Техника, С-я,1978
10. Т.Стойчев, Основи на радиоелектрониката, изд.Техника, 1979

11. Л.Вацкичев, Електротехника и електроника, изд. СУ, 2001
12. К.Н.Мухин, Експериментална ядрена физика, т.1, Москва М-114
13. Н. Балабанов, Ядрена физика. Пловдив, Университетско издателство; 1998
14. Н. Балабанов, М. Митриков, Атомна физика, София, Университетско издателство; 1991
15. Шпольский, Атомна физика 1974, Изд. Наука
16. Р Карадимов Д. Рентгенова техника. София, Техника, 1978
17. Попиц, Р. Ядренофизични методи в медицинската диагностика. С., Наука и изкуство, 1973
18. Ремизова А. Медицинска и биологическа физика. М., Высшая школа, 1987.
19. Тодоров, В. Медицинска физика, второ издание. С., 2002.
20. The Physics of Medical Imaging, Edited by Webb S. IOP Publishing, 1996
21. Bushberg J, Seibert J, Leidholdt E, Boone J. The Essential Physics of Medical Imaging. Second edition, Williams and Wilkins, 2002.
22. Тодоров, В. Медицинска физика, второ издание. С., 2002.
23. Р. Е. Hodgson, E. Gadioli and E. Gadioli Erba, Introductory Nuclear Physics, Oxford Science Publications, 1997
24. К. Heyde, Basic Ideas and Concepts in Nuclear Physics (2nd Edition), Institute of Physics Publishing, Bristol and Philadelphia, 1999.
25. В. С. С. Уилямс, Физика на ядрото и елементарните частици, Университетско Издателство „Св. Климент Охридски“, 2000г.
26. Г. Василев, Радиоекология – радиация, екология, човек, България, ТИТА Консулт, 2005 г.
27. Р. Попиц, В. Пенчев, Живот с радиация: дози, риск, защита, Лодос, 2003 г.
28. Б. Манушев, Практическа метрология на ядрените лъчения, Тита-Консулт ООД, София, 2001 г.