

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Вопросы для экзамена

1. Энтропия, третий закон термодинамики
2. Закон возрастания энтропии, второй закон термодинамики
3. Две системы в диффузионном контакте, химический потенциал.
4. Статистическая сумма, взаимодействие системы с термостатом, фактор Гиббса.
5. Связь давления с энтропией.
6. Необратимые процессы.
7. Цикл Карно, Шкала температур, шкала Кельвина .
8. Первый закон термодинамики.
9. Фермионы, функция распределения Ферми-Дирака.
10. Бозоны, функция распределения Бозе-Эйнштейна.
11. Энергия и энтропия одноатомного идеального газа.
12. Многоатомный идеальный газ, статистическая сумма многоатомного идеального газа.
13. Распределение Максвелла.
14. Флуктуации числа частиц и энергии одноатомного идеального газа.
15. Свободная энергия.
16. Термодинамический потенциал Гиббса.
17. Большой термодинамический потенциал.
18. Энтальпия.
19. Фазовые равновесия.
20. Фазовые переходы первого и второго рода.
21. Реальный газ. Уравнение Ван дер Ваальса.
22. Функция распределения Планка.
23. Фононы в твердых телах.

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Квасников И.А. Термодинамика и статистическая физика: Учебное пособие для вузов. Т. 1: Теория равновесных систем: Термодинамика. 2-е изд., существенно пере-раб. и доп. М.: Едиториал УРСС, 2002. – 240 с.: ил.
2. Квасников И.А. Термодинамика и статистическая физика: Учебное пособие для вузов. Т. 2: Теория равновесных систем: Статистическая физика. 2-е изд., существенно пере-раб. и доп. М.: Едиториал УРСС, 2002. – 432 с.: ил.

Дополнительная:

1. Поливанов М.А. и др. Физические основы механики. Статистическая физика и термодинамика: учебное пособие. Казань: Изд-во Казан. Гос. Технол. Ун-та, 2007. – 136 с. // ЭБС <<КнигаФонд>>. URL: <http://www.knigafund.ru/books/24173> (дата обращения: 30.01.2012).-Режим доступа: с компьютеров ун-та <<Дубна>>.
2. Бурдаков В.П. и др. Термодинамика: учебное пособие для вузов. В 2 ч. Ч. 1. Основной курс. М.: Дрофа, 2009. – 479 с.: ил. // ЭБС <<КнигаФонд>>. URL: <http://www.knigafund.ru/books/38230> (дата обращения: 30.01.2012).-Режим доступа: с компьютеров ун-та <<Дубна>>.
3. Бурдаков В.П. и др. Термодинамика: учебное пособие для вузов. В 2 ч. Ч. 2. Специальный курс. М.: Дрофа, 2009. – 361 с.: ил. // ЭБС <<КнигаФонд>>. URL:

<http://www.knigafund.ru/books/38231> (дата обращения: 30.01.2012).-Режим доступа: с компьютеров ун-та <<Дубна>>.

Рекомендуемые Интернет-ресурсы:

1. Городецкий Е.Е., Нагаев В.Б. Курс Статистическая физика и термодинамика // РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина. URL: <http://physics.gubkin.ru/stat.html>. (дата обращения: 5.02.2012).
2. Термодинамика и статистическая физика // Студенческий сайт Физфака МГУ. URL: http://www.dubinushka.ru/m_files.php?ms_id=76. (дата обращения: 5.02.2012).
3. Физическая энциклопедия // Энциклопедия физики и техники. URL: <http://www.femto.com.ua/index1.html>. (дата обращения: 5.02.2012).