

В О П Р О С Ы
к экзамену по физике в группах 135?8/*
I семестр, 2016-2017 гг.

1. Свойства пространства и времени. Системы отсчета.
2. Кинематика материальной точки. Скорость, ускорение.
3. Кинематика абсолютно твердого тела. Угловая скорость, угловое ускорение.
4. Масса и импульс. Законы Ньютона.
5. Силы. Фундаментальные силы.
6. Кинетическая энергия и работа.
7. Консервативные силы и неконсервативные силы.
8. Потенциальная энергия
9. Связь силы и потенциальной энергией.
10. Закон сохранения механической энергии.
11. Закон сохранения импульса.
12. Центр масс (центр инерции).
13. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
14. Тензор инерции.
15. Вращение твердого тела вокруг неподвижной оси. Момент инерции.
16. Фазовое пространство и фазовые траектории.
17. Устойчивость движения. Хаотическое поведение.
18. Вероятность, ее основные свойства.
19. Случайная величина. Среднее значение и дисперсия случайной величины.
20. Энтропия случайной величины.
21. Статистическое описание системы частиц. Макро- и микросостояния.
22. Распределение Гиббса.
23. Идеальный газ. Распределение Больцмана.
24. Распределение Максвелла для компонент скорости.
25. Распределение Максвелла для модуля скорости.
26. Частота ударов молекул о стенку. Уравнение состояния идеального газа.
27. Теорема о распределении энергии по степеням свободы.
28. Макро и микропараметры. Флуктуации.
29. Внутренняя энергия. Первое начало термодинамики.
30. Тепловые процессы. Теплоемкость.
31. Адиабатический процесс.
32. Энтропия в первом начале термодинамики.
33. Энтропия идеального газа.
34. Преобразование тепла в механическую работу. Цикл Карно.
35. Второе начало термодинамики.
36. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса.
37. Испарение и конденсация. Уравнение Клапейрона –Клаузиуса.
38. Давление пара над искривленной поверхностью жидкости. Метастабильные состояния.
39. Термодинамика фазовых превращений. Химический потенциал.
40. Средняя длина свободного пробега молекул.
41. Диффузия в газах. Уравнение диффузии.
42. Теплопроводность и вязкость газов.