

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ФИЗИКЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ГРУПП 1037 - 1038.

2003/2004 уч. г. Лектор Васильев А.Э.

1. Механическое движение
2. Скорость: линейная и угловая.
3. Ускорение.
4. Роль начальных условий.
5. Инерциальные системы отсчета, I закон Ньютона.
6. Принцип относительности Галилея
7. Масса, сила, II закон Ньютона.
8. Силы в механике, III закон Ньютона.
9. Закон сохранения импульса.
10. Реактивное движение.
11. Сила тяжести и вес тел.
12. Работа силы. Мощность.
13. Консервативные силы.
14. Потенциальная энергия частицы. Связь F и E_p .
15. Кинетическая энергия частицы.
16. Закон сохранения энергии в механике.
17. Центральный абсолютно упругий удар шаров.
18. Теорема о движении центра масс.
19. Теорема Кёнига.
20. Момент силы, момент импульса.
21. Закон сохранения момента импульса.
22. Основное уравнение динамики АТТ.
23. Тензор инерции.
24. Вычисление осевых моментов инерции.
25. Теорема Штейнера.
26. Кинетическая энергия катящегося и вращающегося тела.
27. Гироскопы. Гироскопический эффект.
28. Гармонические колебания.
29. Свободные механические колебания.
30. Затухающие механические колебания.
31. Вынужденные механические колебания.
32. Напряженность и потенциал гравитационного поля.
33. Движение космических тел. Законы Кеплера.
34. Системы многих частиц. Понятие идеального газа.
35. Уравнение состояния идеального газа.
36. Давление газа на стенку сосуда.
37. Теорема о равномерном распределении энергии.
38. Внутренняя энергия термодинамической системы.
39. Работа в термодинамике.
40. Первое начало термодинамики.
41. Внутренняя энергия и теплоемкость идеального газа.
42. Уравнение адиабаты идеального газа.
43. Политропические процессы.
44. Работа газа при политропических процессах.
45. Классическая теория теплоемкости идеального газа.
46. Основные положения теории вероятностей.
47. Понятие микро- и макро- состояний.
48. Распределение Максвелла (V_x).
49. Распределение Максвелла (V).
50. Средняя, наиболее вероятная и среднеквадратичная скорости.
51. Барометрическая формула.
52. Распределение Больцмана, распределение Максвелла-Больцмана.
53. Определение Перреном числа Авогадро.
54. Энтропия.
55. Энтропия идеального газа.
56. Флуктуации.
57. КПД тепловой машины (цикл Дизеля).
58. КПД тепловой машины (двигатель внутреннего сгорания).
59. Цикл Карно.
60. Длина свободного пробега молекул.
61. Эмпирические уравнения явлений переноса.
62. Реальные газы. Уравнение Ван-дер-Ваальса.
63. Внутренняя энергия газа Ван-дер-Ваальса