

10 класс (8-9)

Вопросы к устному экзамену

1. Уравнения и графики равнопеременного движения. Свободное падение. Движение по окружности (все формулы).
2. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.
3. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. 2 закон Ньютона в обобщенном виде.
4. Механическая работа, мощность, КПД механизма.
5. Кинетическая, потенциальная и полная механическая энергия. Закон сохранения энергии в механике. Теорема об изменении кинетической энергии.
6. Гидростатическое давление, закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды.
7. Сила Архимеда. Условие плавания тел.
8. Основные положения МКТ и их экспериментальные доказательства. Основное уравнение МКТ.
9. Температура и ее измерение. Абсолютная температура. Внутренняя энергия идеального газа.
10. Расчет количества теплоты при нагревании и охлаждении, плавлении и кристаллизации, испарении и конденсации. Уравнение теплового баланса. Удельная теплота плавления и парообразования.
11. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Закон Дальтона.
12. Первый закон термодинамики. Работа газа. Применение первого закона к изопроцессам. Адиабатный процесс.
13. Удельная и молярная теплоемкость газа в изопроцессах.
14. Циклические процессы. Цикл Карно. Принцип действия тепловых двигателей. КПД теплового двигателя и его максимальное значение.
15. Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от объема и температуры. Абсолютная и относительная влажность. Психрометр.
16. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.
17. Электростатическое поле. Напряженность поля. Электрическое поле точечного заряда. Поле равномерно заряженной сферы. Поле равномерно заряженной бесконечно большой плоскости. Принцип суперпозиции.
18. Работа электростатического поля при перемещении заряда. Разность потенциалов. Потенциал электрического поля, создаваемого точечным зарядом и заряженной сферой. Связь между напряженностью и разностью потенциалов.
19. Проводники в электростатическом поле. Свойства проводников. Электростатическая индукция. Диэлектрики в электрическом поле. Диэлектрическая проницаемость. Свойства диэлектриков. Поляризация диэлектриков.
20. Электрическая емкость. Емкость плоского конденсатора. Влияние диэлектриков на емкость. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля заряженного конденсатора. Объемная плотность энергии.