

**Экзаменационные билеты
по физике**

Теоретическая часть

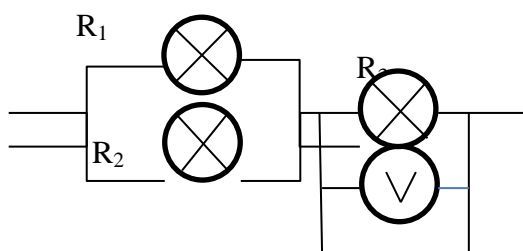
1. Молекулярно-кинетическая теория. Движение молекул. Взаимодействие молекул. Строение твёрдых, жидких и газообразных веществ.
2. Смачивание. Капиллярные явления. Поверхностное натяжение.
3. Давление жидкостей и газов. Закон Паскаля. Давление в жидкости и газе. Атмосферное давление.
4. Сообщающиеся сосуды. Гидравлическая машина. Гидравлический пресс.
5. Действие жидкости и газа на погружённое в них тело. Архимедова сила. Закон Архимеда. Плавание судов. Воздухоплавание.
6. Строение твёрдых тел. Кристаллические и аморфные тела. Деформация твёрдых тел. Свойства твёрдых тел.
7. Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия. Способы изменения внутренней энергии. Теплопроводность, конвекция, излучение.
8. Количество теплоты. Удельная теплоёмкость вещества. Удельная теплота сгорания топлива. Первый закон термодинамики.
9. Плавление и отвердевание кристаллических веществ. Испарение и конденсация.
10. Кипение. Удельная теплота парообразования. Влажность воздуха.
11. Связь между параметрами состояния газа. Применение газов в технике.
12. Принцип работы тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия тепловой машины. Двигатель внутреннего сгорания. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.
13. Электризация. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики.
14. Электрическое поле. Электрическая сила и напряжённость электрического поля. Линии напряжённости электрического поля. Электризация через влияние.
15. Электрический ток и его действия. Источники электрического тока. Электрический ток в металлах.
16. Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединения проводников.
17. Сила тока. Амперметр. Электрическое напряжение. Вольтметр. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.
18. Реостат. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.
19. Магнитное поле. Постоянные магниты. Магнитное поле электрического тока. Применение магнитов.

Практическая часть

Задачи

1. Определите силу, с которой действует бензин на квадратную пробку площадью поперечного сечения 25 см^2 , если расстояние от пробки до уровня бензина в сосуде равно 500 мм .
2. В левом колене сообщающихся сосудов налита вода, а в правом – спирт. Высота столба спирта составляет 40 см . Вычислить, на сколько уровень воды в левом колене ниже верхнего уровня спирта.
3. Рассчитать силу, с которой воздух давит на поверхность стола, столешница которого имеет длину $1,5 \text{ м}$, ширину 80 см . Давление атмосферы равно 10^5 Па .
4. Какую силу надо приложить, чтобы поднять под водой камень массой 50 кг , объём которого $0,015 \text{ м}^3$?
5. Бетонная плита размером $5,0 \times 2,5 \times 0,5 \text{ м}$ погружена в морскую воду на половину своего объёма. Какова Архимедова сила, действующая на неё?
6. Площадь льдины на реке 10 м^2 , толщина $0,5 \text{ м}$. Погрузится ли она в воду целиком, если на неё встанет рыбак, масса которого 80 кг ?
7. Детский шарик объёмом $0,0045 \text{ м}^3$ наполнен гелием. Масса шара с гелием равна 5 г . Какова подъёмная сила шарика?
8. Чтобы охладить до 60°C 2 л воды, взятой при температуре 80°C , в неё добавляют холодную воду, температура которой 10°C . Сколько литров холодной воды требуется добавить?
9. В резервуаре нагревателя находится 800 г керосина. Сколько литров воды можно нагреть этим количеством керосина от 10 до 100°C , если на нагревание расходуется 40% выделяемой энергии?
10. Газ находится под поршнем цилиндра. Ему сообщено количество теплоты равное 500 Дж . Он расширяется и передвигает поршень цилиндра, преодолевая постоянную силу сопротивления 50 Дж . При этом внутренняя энергия его уменьшается на 100 Дж . Определите перемещение поршня.
11. Какое количество теплоты идёт на нагревание железной коробки и плавление олова, если их начальная температура была 32°C ? Масса коробки 300 г , масса олова 100 г .
12. Какое количество теплоты выделится при конденсации 25 г паров эфира, взятого при температуре 35°C , и его дальнейшем охлаждении до 5°C ?
13. Вечером при температуре воздуха 2°C относительная влажность равна 60% . Выпадет ли ночью иней, если температура воздуха снизится до -5°C ?
14. Пузырёк воздуха всплывает со дна водоёма. На глубине 10 м он имел объём 5 мм^3 . Определите объём пузырька у поверхности воды.
15. Полезная мощность теплового двигателя равна 4 кВт . КПД этого двигателя равен 20% . Вычислите количество теплоты, полученное двигателем за 1 ч его работы.
16. Электрическую цепь составляют источник постоянного тока, два амперметра, электрическая лампа и ключ. Один амперметр показывает значение силы тока $0,2 \text{ А}$. Какое значение силы тока показывает второй амперметр и какое количество электричества протекает через лампу за 20 с ? Начертить электрическую схему данной цепи.
17. Сила тока в цепи электрического чайника равна $2,2 \text{ А}$, напряжение – 220 В . Сколько электронов проходит через поперечное сечение проводника в течение $0,5 \text{ с}$? Какова работа тока в этой цепи?

18. Определите сечение металлической нити электрической лампочки, если её сопротивление в нагретом состоянии равно 250 Ом, длина нити 2 см и удельное электрическое сопротивление вещества нити равно 0,2 Ом·м.
19. Три проводника сопротивлениями 1 Ом, 2 Ом и 4 Ом соединены параллельно. Определите силу тока в каждом проводнике, в не разветвлённой части цепи сила тока равна 20 А. Вычислите напряжение на концах каждого проводника. Начертите электрическую схему цепи.
20. В электрическую цепь последовательно с источником включают резистор $R_1=30$ Ом, лампочку и резистор $R_2=15$ Ом. Амперметр показывает силу тока во всей цепи 0,5 А. Общее напряжение на концах последовательного участка цепи равно 50 В. Определите сопротивление лампы и напряжение на каждом проводнике. Начертите схему цепи.
21. На сколько градусов за 10 мин можно нагреть на электрической плитке 3 л воды, если при напряжении 220 В сила тока в ней 4 А? потерями энергии пренебречь.
22. Определите мощность, потребляемую второй лампой, если показания вольтметра 6 В, $R_1=6$ Ом, $R_2=12$ Ом, $R_3=4$ Ом.



Лабораторные работы

15 лабораторных работ из учебника «Физика. 8 класс» Н. С. Пурышевой, Н. Е. Важеевской.
Лабораторная работа № 3* «Наблюдение роста кристаллов» не включена в экзамен.