

2024

50 задач по физике



КАЙНАР ОКАНОВ

29.9.2024

1. Механика

1. Сила тяжести

Масса яблока 150 г. Чему равна сила тяжести, действующая на яблоко? ($g = 9.8 \text{ м/с}^2$)

2. Скорость

Автомобиль проезжает 300 км за 4 часа. Найдите его среднюю скорость.

3. Сила упругости

Если пружина растягивается на 5 см, а сила, с которой она растягивается, равна 10 Н, какая сила потребуется для растяжения пружины на 2 см?

4. Механическая работа

Какую работу совершит человек, поднимая сумку массой 10 кг на высоту 2 метра?

5. Мощность

Электрический двигатель совершает работу 500 Дж за 5 секунд. Найдите его мощность.

6. Сила трения

На горизонтальную поверхность массой 3 кг действует сила трения 2 Н. Чему равна сила, которую человек прикладывает к коробке для преодоления трения?

7. Давление

Сила давления, действующая на площадь $0,5 \text{ м}^2$, равна 100 Н. Какое давление оказывает эта сила?

8. Тяжесть тела

На Земле тело весит 30 Н. Какой будет его вес на Луне, если ускорение свободного падения на Луне составляет 1.6 м/с^2 ?

9. Сила тяжести на других планетах

Масса тела на Земле составляет 50 кг. Сколько оно будет весить на Марсе, если ускорение свободного падения на Марсе равно 3.7 м/с^2 ?

10. Кинетическая энергия

Тело массой 2 кг движется со скоростью 4 м/с. Найдите его кинетическую энергию.

2. Оптика

11. Отражение света

Луч света падает на зеркало под углом 30° . Каков угол отражения?

12. Преломление света

Луч света переходит из воздуха в воду с углом 45° . Как изменится угол света?

13. Фокусное расстояние линзы

Линза имеет фокусное расстояние 10 см. Какое изображение будет, если объект находится на расстоянии 20 см от линзы?

14. Закон отражения

Луч света падает на поверхность зеркала. Угол падения равен 40° . Какой угол отражения?

15. Линза

Какое изображение создаст вогнутая линза, если предмет находится в фокусе?

16. Светопоглощение

Почему в темной комнате стекло нагревается сильнее, чем зеркало, при одинаковом освещении?

17. Цвета

Какой цвет будет иметь свет, если через красный фильтр пройдет свет, содержащий все цвета спектра?

18. Тень

На экране образуется четкая тень от объекта, расположенного на расстоянии 1 м от источника света. Что произойдет с тенью, если объект переместить ближе к источнику света?

19. Искажения изображения

Почему в воде предметы кажутся большими, чем они есть на самом деле?

20. Преломление и угол

Если угол падения 60° , а показатель преломления воздуха 1.0 и воды 1.33, чему будет равен угол преломления?

3. Электричество и магнетизм

21. Закон Ома

Сопротивление проводника $10\ \text{Ом}$, а напряжение на нем $20\ \text{В}$. Найдите силу тока.

22. Электрическая энергия

Какую энергию потребляет лампочка мощностью $40\ \text{Вт}$ за $2\ \text{часа}$?

23. Сопротивление цепи

В цепи два резистора: $5\ \text{Ом}$ и $10\ \text{Ом}$. Какое сопротивление цепи, если резисторы соединены последовательно?

24. Магнитное поле

На проводник, по которому течет ток, действует магнитная сила. Какая зависимость между силой тока, магнитным полем и длиной проводника?

25. Электрическое поле

Какое электрическое поле создается зарядом $2\ \text{Кл}$, если расстояние до точки наблюдения $3\ \text{м}$?

26. Магнитный поток

Как изменится магнитный поток через катушку, если ее площадь увеличится в два раза?

27. Заряд и напряжение

Если на проводнике установлено напряжение $12\ \text{В}$, а сила тока $3\ \text{А}$, какой заряд пройдет через проводник за $10\ \text{секунд}$?

28. Параллельное соединение резисторов

Сопротивление одного резистора $4\ \text{Ом}$, второго — $6\ \text{Ом}$. Каково общее сопротивление цепи, если они соединены параллельно?

29. Электрическое сопротивление

Сопротивление провода $10\ \text{Ом}$. Какая сила тока будет при напряжении $30\ \text{В}$?

30. Магнитное поле Земли

Где в магнитном поле Земли сила магнитного взаимодействия будет максимальной?

4. Термодинамика

31. Теплотворная способность

Какая энергия потребуется для нагрева 2 кг воды на 5°C, если удельная теплоемкость воды равна 4200 Дж/кг·°C?

32. Паровая энергия

Какую теплоту необходимо сообщить 100 г воды, чтобы она закипела, если начальная температура воды 20°C?

33. Теплопередача

Через какой материал тепло будет передаваться быстрее: через металл или дерево? Почему?

34. Состояние газа

Как изменится объем газа, если его температура увеличится в два раза, а давление останется постоянным?

35. Конденсация

Почему вода конденсируется на холодных предметах в жаркую погоду?

36. Тепловой баланс

При какой температуре вода начнет замерзать, если начальная температура -10°C?

37. Формула теплоты

Сколько теплоты нужно для нагрева 0.5 кг меди на 10°C, если удельная теплоемкость меди 380 Дж/кг·°C?

38. Газовые законы

Давление газа в сосуде увеличивается при его нагреве. Почему это происходит?

39. Температура кипения

Почему температура кипения воды зависит от атмосферного давления?

40. Теплопроводность

Какой материал будет хорош для изготовления термоса: металл или стекло? Почему?

5. Звуки и колебания

41. Период колебаний

Маятник совершает колебания за 2 секунды. Сколько колебаний он выполнит за 10 секунд?

42. Частота звука

Если частота звуковой волны 500 Гц, сколько циклов совершит эта волна за 1 секунду?

43. Амплитуда звука

Как изменится громкость звука, если амплитуда колебаний увеличится в два раза?

44. Скорость звука

В воздухе скорость звука равна 343 м/с. Сколько времени потребуется для того, чтобы звук прошел расстояние 1 км?

45. Преломление звука

Как изменяется скорость звука при переходе из воздуха в воду?

46. Эхо

Почему эхо можно услышать только в больших помещениях или на открытой местности?

47. Звук в разных средах

В какой среде звук распространяется быстрее: в воздухе, воде или металле? Почему?

48. Гармонические колебания

Как изменится максимальная скорость колебаний маятника, если амплитуда колебаний увеличится в два раза?

49. Интерференция звука

Что происходит с звуковыми волнами при их интерференции?

50. Длина звуковой волны

С какой длиной волны будет звук частотой 1000 Гц, если скорость звука в воздухе составляет 340 м/с?

Этот сборник задач охватывает разнообразные темы и сложность задач варьируется от простых вычислений до более глубоких вопросов, что позволяет учителям или учащимся использовать его для разнообразных видов практики и закрепления материала.