

Тестовые задания по физике

Вариант 0

1. Газ, находящийся в закрытом сосуде, нагрели. Изменилось ли движение молекул газа? Если изменилось, то как?

- А) Молекулы стали двигаться медленнее.
- Б) Молекулы стали двигаться быстрее.
- В) Движение не изменилось. Г) Движение прекратилось.
- Д) Молекулы стали двигаться упорядоченно.

2. Какую физическую величину измеряют с помощью динамометра?

- А) Плотность. Б) Силу. В) Скорость. Г) Температуру. Д) Давление.

3. Какую силу надо приложить к рычагу (рис. 1) в точке В, чтобы он остался в равновесии? В точке А действует сила 30 Н.

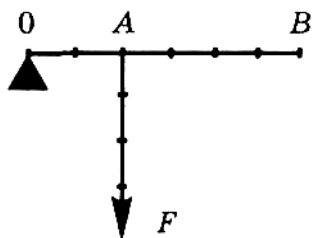


Рис. 1

- А) 10 Н. Б) 15 Н. В) 20 Н. Г) 60 Н. Д) 30 Н.

4. Формула для расчета скорости велосипедиста, движущегося прямолинейно, имеет вид $v = 5 + 2t$, где скорость выражена в м/с, а время — в с. Чему равна начальная скорость?

- А) 0. Б) 5 м/с. В) 2 м/с. Г) 7 м/с. Д) 3 м/с.

5. Самолет описывает окружность в вертикальной плоскости. Укажите верное утверждение:

- А) Вес летчика в нижней точке окружности больше силы тяжести.
- Б) В верхней части траектории летчик подвергается перегрузке.
- В) В верхней точке траектории ускорение самолета равно нулю.
- Г) В нижней точке траектории ускорение самолета равно нулю.

6. К какой категории относится следующее утверждение: мощность есть работа, совершаемая силой в единицу времени?

- А) Опытный факт. Б) Закон, основанный на наблюдениях.
- В) Определение физической величины. Г) Гипотеза, которую следует проверить.
- Д) Не относится ни к одной из перечисленных категорий.

7. Металлическую деталь обрабатывают резцом. Как изменилась внутренняя энергия детали?

- А) Внутренняя энергия детали увеличилась.
- Б) Внутренняя энергия детали уменьшилась.
- В) Внутренняя энергия детали не изменилась.
- Г) Внутренняя энергия детали не изменилась, т. к. совершалась работа, а не теплопередача.
- Д) Внутренняя энергия детали уменьшилась, т. к. теплопередача не осуществлялась.

8. Чему равно изменение внутренней энергии газа, если ему передано количество теплоты 500 Дж, а газ, расширяясь, совершил работу 300 Дж?

- А) 200 Дж.
- Б) 300 Дж.
- В) 500 Дж.
- Г) 800 Дж.
- Д) 150 кДж.

9. Как движутся свободные электроны в проводнике при наличии в нем электрического поля?

- А) Участвуют только в тепловом хаотическом движении.
- Б) Участвуют в дрейфовом движении под действием электрического поля.
- В) Совершают колебания у положений равновесия.
- Г) Неподвижны.
- Д) Вращаются по круговым орбитам вокруг ядра.

10. Из перечисленных ниже приборов — омметр, реостат, вольтметр, амперметр, ваттметр — выберите тот, которым измеряют сопротивление проводника.

- А) Вольтметр.
- Б) Омметр.
- В) Амперметр.
- Г) Ваттметр.
- Д) Реостат.

11. В двух углах равностороннего треугольника находятся равные по модулю, но противоположные по знаку электрические заряды (рис. 2). Какая из стрелок соответствует вектору напряженности электрического поля, созданного вторым зарядом, в вершине треугольника?

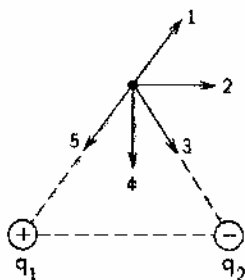


Рис. 2

- А) 1.
- Б) 2.
- В) 3.
- Г) 4.
- Д) 5.

12. Как изменится период электромагнитных колебаний в контуре L-C, если емкость конденсатора увеличить в 4 раза?

- А) Не изменится.
- Б) Уменьшится в 2 раза.
- В) Уменьшится в 4 раза.
- Г) Увеличится в 2 раза.
- Д) Увеличится в 4 раза.

13. На рисунке 3 приведен график изменения с течением времени напряженности электрического поля. Чему равна амплитуда колебаний?

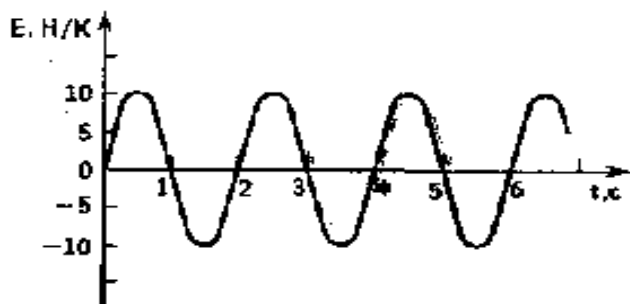


Рис. 3

- А) 5 Н/Кл. Б) 10 Н/Кл. В) 20 Н/Кл. Г) 6 с. Д) 2 с.

14. Звук грома дошел до туриста через 15 с после вспышки молнии. На каком приблизительно расстоянии произошел грозовой разряд? Скорость распространения звука в воздухе 320 м/с.

- А) 480 м. Б) 5 км. В) 21,3 м. Г) 4,8 км. Д) 305 м.

15. В какой точке (М, L или К) (рис. 4) нужно расположить источник света, чтобы наблюдатель видел его?

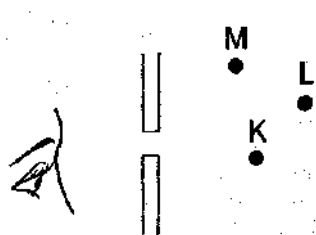


Рис. 4

- А) В точке К. Б) В точках К и L. В) В точках К и М.
Г) В точке L. Д) В точке М.

16. На рис. 5 показана светящаяся точка S и собирающая линза. Выберите правильное утверждение:

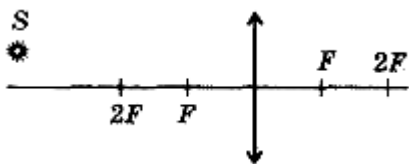
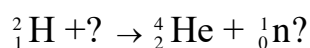


Рис. 5

- А) Линза дает мнимое изображение точки.
Б) Изображение точки расположено по ту же сторону линзы, что и сама точка.
В) Изображение точки расположено на двойном фокусном расстоянии от линзы.
Г) Линза дает действительное изображение точки.

17. Допишите недостающие обозначения в ядерной реакции:



А). ${}^1_1\text{H}$. Б) ${}^3_1\text{H}$. В). ${}^1_2\text{H}$. Г). ${}^1_3\text{H}$. Д). ${}^1_0\text{H}$.

18. На какие стационарные орбиты переходят электроны в атоме водорода при испускании видимых лучей?

А) На любую. Б) На первую. В) На третью. Г) На вторую.
Д) Не хватает данных для однозначного ответа.

19. Естественное β -излучение представляет собой поток:

А) протонов; Б) ядер атома гелия; В) квантов электромагнитного излучения;
Г) нейтральных атомов; Д) электронов.

20. Две частицы удаляются друг от друга, имея скорость 0,8с каждая, относительно земного наблюдателя. Какова относительная скорость частиц?

А) 0. Б) 0,88с. В) 0,976с. Г) 1,2с. Д) 0,36с.

ОСНОВНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ КОНСТАНТЫ

Скорость света c	$3 \cdot 10^8$ м/с
Гравитационная постоянная G	$6,67 \cdot 10^{-11}$ м ³ /(кг·с ²)
Постоянная Авогадро N_A	$6,022 \cdot 10^{23}$ моль ⁻¹
Постоянная Больцмана k	$1,38 \cdot 10^{-23}$ Дж/К
Универсальная газовая постоянная R	8,314 Дж/(моль·К)
Элементарный заряд e	$1,60 \cdot 10^{-19}$ Кл
Масса электрона m_e	$9,11 \cdot 10^{-31}$ кг
Удельный заряд электронов e/m	$1,76 \cdot 10^{11}$ Кл/кг
Атомная единица массы а.е.м.	$1,66 \cdot 10^{-27}$ кг (931,4 МэВ)
Электрическая постоянная ϵ_0	$8,85 \cdot 10^{-12}$ Ф/м
Магнитная постоянная μ_0	$4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м $\approx 12,57 \cdot 10^{-7}$ Гн/м
Постоянная Планка h	$6,63 \cdot 10^{-34}$ Дж·с
Ускорение сводного падения	$9,80$ м/с ²

Коды правильных ответов к варианту 0 (физика 2016):

1. Б	5. А	9. Б	13. Б	17. Б
2. Б	6. В	10. Б	14. Г	18. Г
3. А	7. А	11. В	15. Г	19. Д
4. Б	8. А	12. Г	16. Г	20. В