

Домашнее задание на карантин по физике

9 А, Б, В, Г

Решить задачи:

1. На какое расстояние надо отвести от положения равновесия груз массой 640 г, закрепленный на пружине жесткостью 0,4 кН/м, чтобы он проходил положение равновесия со скоростью 1 м/с?
2. Амплитуда колебаний груза массой 200 г, закрепленного на пружине жесткостью 200 Н/м, равна 4 см. С какой скоростью груз проходит положение равновесия?
3. Какова масса груза, колеблющегося на пружине жесткостью 50 Н/м, если при амплитуде колебаний 6 см его максимальная скорость 1 м/с?
4. Груз массой 0,3 кг колеблется на пружине жесткостью 200 Н/м с амплитудой 5 см. Найдите: а) полную механическую энергию; б) потенциальную энергию в точке с координатой 4 см; в) кинетическую энергию в этой точке; г) скорость прохождения грузом этой точки.

8 А, Б, В, Д

1. Заполнить таблицу

Действие электрического тока	В чем состоит?	Опыт, в котором наблюдается	Где применяется
Тепловое			
Химическое			
Магнитное			

2. Начертите схему цепи, состоящей из аккумулятора, лампы, ключа и вольтметра, для случая, когда вольтметром измеряют напряжение на полюсах источника тока.

3. Решить задачи:

- а) Сила тока в цепи электрической плитки равна 1,4 А. Какой электрический заряд проходит через поперечное сечение ее спирали за 10 мин?
- б) Сила тока в цепи электрической лампы равна 0,3 А. Сколько электронов проходит через поперечное сечение спирали за 5 мин?

Решить задачи:

1. Каким давлением нужно сжать воздух, чтобы при температуре 100°C его плотность стала равной плотности при нормальных условиях?
2. Среднеквадратичная скорость молекул газа равна 500 м/с . Какой объем займет газ массой 1 кг при атмосферном давлении?
3. Концентрация молекул кислорода ($M=32\text{ г/моль}$) в сосуде вместимостью 5 л равна $9,41 \cdot 10^{23}\text{ м}^{-3}$. Чему равна масса газа в сосуде?
4. В баллоне емкостью 4 л создано давление $0,1\text{ мкПа}$. Сколько молекул газа содержится в баллоне, если его температура 17°C ?
5. Сколько молекул газа заключено в объеме $0,5\text{ м}^3$, если он при температуре 300 К находится под давлением 748 кПа ?

Решить тест:

Вариант 1

- Идеальным называют газ:
А. массой молекул которого можно пренебречь;
Б. размерами молекул которого можно пренебречь;
В. взаимодействием между молекулами которого можно пренебречь.
Правильным является ответ
1) только А
2) только А и Б
3) только А и В
4) только Б и В
- Средняя кинетическая энергия теплового движения молекул водорода увеличилась в 2 раза. Давление водорода при этом
1) не изменилось
2) увеличилось в 2 раза
3) увеличилось в 4 раза
4) уменьшилось в 4 раза
- Из сосуда медленно выпустили часть газа, содержащегося в нём при определённом давлении p_1 . При этом концентрация молекул в сосуде уменьшилась в 4 раза. Давление газа
1) не изменилось
2) увеличилось в 2 раза
3) увеличилось в 4 раза
4) уменьшилось в 2 раза
- Какая из приведённых формул является основным уравнением молекулярно-кинетической теории идеального газа:
А. $p = \frac{1}{3} n m_0 \overline{v^2}$; Б. $p = \frac{1}{3} \rho \overline{v^2}$?
1) только А
2) только Б
3) и А, и Б
4) ни А, ни Б

5. Температура идеального газа повысилась от 127 до 254 °С. Средняя кинетическая энергия теплового движения молекул при этом

- 1) не изменилась
- 2) увеличилась в 2 раза
- 3) увеличилась примерно в 1,4 раза
- 4) увеличилась примерно в 1,3 раза

6. Какая из приведённых формул является уравнением состояния идеального газа:

А. $p = \frac{\rho}{M} RT$; Б. $\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2}$?

- | | |
|-------------|---------------|
| 1) только А | 3) и А, и Б |
| 2) только Б | 4) ни А, ни Б |

7. Водород массой 0,04 кг находится в сосуде объёмом 8,3 м³ при температуре 300 К. Давление водорода в сосуде равно

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1) $6 \cdot 10^3$ Па | 3) 6 Па |
| 2) 15 Па | 4) $6 \cdot 10^{-3}$ Па |

8. Объём и абсолютную температуру идеального газа увеличили в 5 раз. Давление газа при этом

- 1) не изменилось
- 2) увеличилось в 5 раз
- 3) увеличилось в 25 раз
- 4) уменьшилось в 25 раз

11 А, Б, В

Выполнить задания:

Каков угол падения луча света на зеркало, если угол между отражённым лучом и зеркалом 30° ?

Определите угол отражения луча света от зеркала, если угол между падающим и отражёнными лучами 90° .

На рисунке 41 изображены падающий и отражённый лучи света. Покажите, как должно быть расположено в этом случае плоское зеркало.

Луч света падает на горизонтальную поверхность зеркала под углом 25° . Каким станет угол падения, если зеркало повернуть на 10° ?

Дано:

Решение:

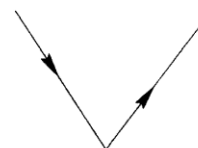


Рис. 41

Ответ: _____

Каким получится изображение предмета в собирающей линзе (рис. 43): увеличенным или уменьшенным, прямым или перевёрнутым, действительным или мнимым? Ответы проверьте построением.

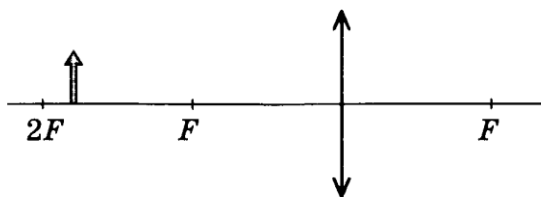


Рис. 43

Постройте изображение предмета в собирающей линзе (рис. 44) и охарактеризуйте его.

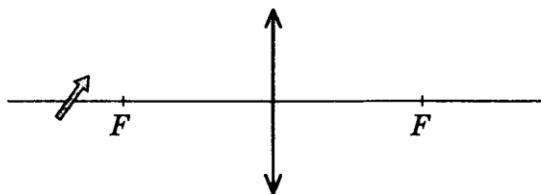


Рис. 44

Предмет расположен на расстоянии 30 см от собирающей линзы, а его изображение — на расстоянии 60 см от линзы. Вычислите фокусное расстояние линзы.

Дано:	СИ	Решение:
_____	_____	

Ответ: _____

Расстояние от собирающей линзы до изображения предмета, расположенного на главной оптической оси, равно 0,25 м, а увеличение линзы — 0,25. Каково расстояние от предмета до линзы и фокусное расстояние линзы?

Дано:	Решение:

Ответ: _____

Определите оптическую силу линзы, если её фокусное расстояние равно 40 см.

Дано:	СИ	Решение:
_____	_____	

Ответ: _____