

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ
контрольных измерительных материалов вступительного испытания
по общеобразовательному предмету «Физика»
для поступающих на обучение на 2023/24 учебный год

1. Атомной единицей массы (а.е.м.) называется масса, равная ### доли массы атома углерода

- 1) 1/5 2) 1/6 3) 1/12 4) 1/15

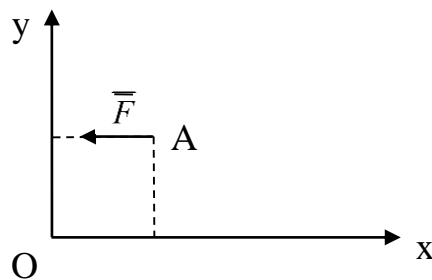
Ответ:

2. Плотность кислорода ($\mu = 32 \times 10^{-3}$ кг/моль) при температуре $t = 47^\circ \text{C}$ и давлении 8,3 МПа равна:

- 1) 10 кг/м³ 2) 15 кг/м³ 3) 100 кг/м³ 4) 1,5 кг/м³

Ответ:

3. Сила $F=90$ Н приложена в точке А ($X_A=0,1$ м; $Y_A=0,3$ м). Момент силы \bar{F} относительно точки О равен ### Н*м



- 1) 11 2) 12 3) 20 4) 27

Ответ:

4. Явление испускания атомами невидимых проникающих излучений называется:

- 1) рассеивание 3) светимость
2) радиоактивность 4) среди предложенных вариантов нет правильного ответа

Ответ:

5. Периодом полураспада $T_{1/2}$ называется:

- 1) промежуток времени, через который количество радиоактивных ядер убывает в 4 раза
- 2) промежуток времени, через который количество радиоактивных ядер убывает вдвое
- 3) промежуток времени, через который количество радиоактивных ядер возрастает вдвое
- 4) промежуток времени, через который количество радиоактивных ядер не меняется

Ответ:

6. Сила кулоновского взаимодействия двух точечных зарядов при увеличении каждого заряда в 2 раза и увеличении расстояния между ними в 2 раза

- 1) увеличится в 16 раз
- 2) уменьшится в 2 раза
- 3) увеличится в 4 раза
- 4) не изменится

Ответ:

7. Автомобиль массой 1500 кг останавливается при торможении за 8 секунд, пройдя при этом расстояние 30 метров. Сила торможения, действующая на автомобиль равна ###.

Ответ: _____ Н

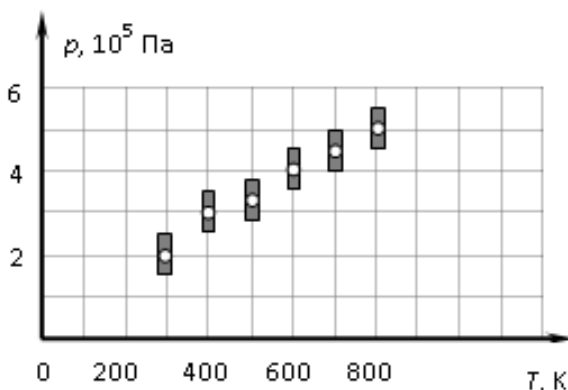
8. Луч света падает на плоское зеркало. Угол между падающим и отражённым лучами равен 40° . Чему равен угол между отражённым лучом и зеркалом?

Ответ: _____

9. Линии индукции однородного магнитного поля пронизывают рамку площадью $0,6 \text{ м}^2$ под углом 30° к её поверхности, создавая магнитный поток, равный 0,2 Вб. Чему равен модуль вектора индукции магнитного поля?

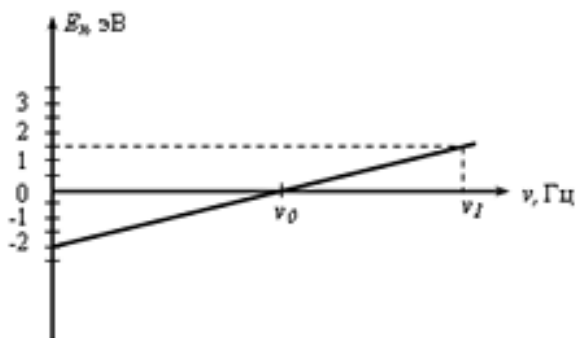
Ответ: _____ Тл

10. На рисунке показаны результаты измерения давления постоянной массы разреженного газа при повышении его температуры. Погрешность измерения температуры $\Delta T = \pm 10 \text{ К}$, давления $\Delta p = \pm 2 \cdot 10^4 \text{ Па}$. Газ занимает сосуд объёмом 5 л. Чему приблизительно равно число молей газа (с точностью до 0,2 молей)?



Ответ: _____

11. График на рисунке представляет зависимость максимальной энергии фотоэлектронов от частоты падающих на катод фотонов. Определите по графику энергию фотона с частотой ν_1 . Ответ приведите в электронвольтах.



Ответ: _____ эВ

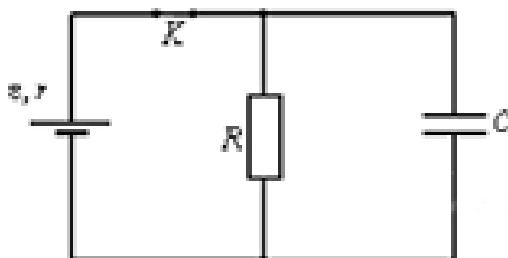
12. Шайбе массой 100 г, находящейся на наклонной плоскости, сообщили скорость 4 м/с, направленную вверх вдоль наклонной плоскости. Шайба остановилась на расстоянии 1 м от начала движения. Угол наклона плоскости 30° . Чему равна сила трения шайбы о плоскость? Ответ укажите в Н с точностью до одного знака после запятой.

Ответ: привести развернутый ответ

13. В сосуде объёмом $V = 0,02 \text{ м}^3$ с жёсткими стенками находится одноатомный газ при атмосферном давлении. В крышке сосуда имеется отверстие площадью $S = 2 \cdot 10^{-4} \text{ м}^2$, заткнутое пробкой. Максимальная сила трения покоя F пробки о края отверстия равна 100 Н. Определите максимальное количество теплоты, которое можно передать газу, чтобы пробка ещё не выскочила из отверстия. Газ считайте идеальным.

Ответ: привести развернутый ответ

14. В электрической схеме, показанной на рисунке, ключ K замкнут. Заряд конденсатора $q = 2 \text{ мкКл}$, ЭДС батарейки $\varepsilon = 24 \text{ В}$, её внутреннее сопротивление $r = 5 \text{ Ом}$, сопротивление резистора $R = 25 \text{ Ом}$. Найдите количество теплоты, которое выделяется на резисторе после размыкания ключа K в результате разряда конденсатора. Потерями на излучение пренебречь.



Ответ: привести развернутый ответ