**ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ СОО 02.03 ФИЗИКА**

для обучающихся 1 курса по специальности

**25.02.08 Эксплуатация беспилотных летательных систем**

2023-2024 учебный год

Преподаватель Юртаев Э.Ю

**Раздел 1 Механика**

**Теоретические вопросы:**

1. Значение физики при освоении профессий и специальностей СПО .
2. Параметры механического движения. Равномерное движение точки по окружности,
3. Силы в природе,законы Ньютона.
4. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.
5. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

**Практические задания**

1. С какой силой взаимодействуют два тела массой 2,7 к.г и 3.2 кг. на расстоянии 6 мм.
2. В таблице представлена зависимость скорости υ движения тела от времени t. Изобразите эту зависимость на графике. Определите путь, пройденный телом за время от момента времени 4 с, до момента времени 8 с.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. υ, м/c | 1. 0 | 1. 2 | 1. 4 | 1. 6 | 1. 8 | 1. 8 | 1. 8 | 1. 8 | 1. 8 | 1. 7 | 1. 6 |
| 1. t, c | 1. 0 | 1. 1 | 1. 2 | 1. 3 | 1. 4 | 1. 5 | 1. 6 | 1. 7 | 1. 8 | 1. 9 | 1. 10 |

1. Определить коэффициент трения скольжения тела массой 100 грамм, если сила трения по показаниям динамометра равна 0,3 Н.
2. Определить начальную скорость тела, движущегося с ускорением 5 м/с2, если в конце 10 секунды его скорость составляла 20 метров в секунду.
3. Определить силу взаимодействия между Землей и Луной. Масса Земли 5,9 1024 кг. Масса Луны 7,5 1022 кг.
4. Определить относительное удлинение и механическое напряжение в стальной струне, сечение которой равно 1 квадратному миллиметру при нагрузке в 500 Ньютонов.

**Раздел 2 МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА**

1. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия
2. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение.Изопроцессы.
3. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии.
4. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики.Тепловые двигатели.
5. Практическое применение в повседневной жизни и будущей профессии физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел.

**Практические задания**

1. В таблице представлена зависимость объема газа V от абсолютной температуры Т. Изобразите эту зависимость на графике. Определите, какой участок соответствует изохорному процессу, а какой – изотермическому процессу. Укажите, в какой точке графика газ имел наибольшее давление?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| V, М3 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Т, К | 100 | 200 | 300 | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 500 | 600 | 700 |

1. В подвале ,где находятся компьютеры при 8 °С относительная влажность воздуха равна 100%, На сколько надо повысить температуру воздуха в подвале, чтобы влажность уменьшилась до 60%?
2. Определить радиус капилляра, если вода в нём поднимается на 5 миллиметров при нормальных условиях.
3. Определить силу поверхностного натяжения воды, если граница соприкосновения жидкости с твердым телом представляет из себя окружность радиусом 8 сантиметров.
4. П.З. Изучение газового закона Бойля-Марриота.
5. П.З.Определение влажности воздуха закрытого ангара.

**Раздел 3 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА**

1. Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.
2. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.
3. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов
4. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость.
5. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля— Ленца.
6. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи.
7. Параллельное и последовательное соединение проводников
8. Сила Ампера. Применение силы Ампера.. Магнитный поток
9. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость.
10. Закон электромагнитной индукции.. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

**Практические задания**

1. С какой силой притягиваются между собой электрические заряды величиной 2,7 мкКл и -1,6 мКл на расстоянии 6 см.
2. Постройте вольт-амперную характеристику закона Ома для участка электрической цепи, если её сопротивление равно 10 Ом. Напряжение в цепи изменяется ро 0 до 6 Вольт.
3. За какое время заряд величиной 2 Кулона протекает по проводу при силе тока 1 Ампер?
4. Определить сопротивления медного проводника длиной 0,5 метра и диаметром 0,25 миллиметра.
5. За какое время проходит через проводник заряд величиной 2 Кулона под напряжением 24 В, если сопротивление проводника составляет 12 Ом?
6. К источнику тока с Э.Д.С. 12 Вольт и внутренним сопротивлением 0.5 Ома подключена лампочка с сопротивлением 100 Ом. Определить силу тока в этой электрической цепи.
7. Рассчитать общее сопротивление трех последовательно включенных резисторов по 5 Ом каждый. Зарисовать схему их включения.
8. Определить угол отражения светового луча от зеркала, если свет падает на поверхность зеркала под углом 25 градусов к горизонту.
9. Постройте вольт-амперную характеристику закона Ома для участка электрической цепи, если её сопротивление равно 10 Ом. Напряжение в цепи изменяется ро 0 до 6 Вольт.
10. Какая сила действует на заряженное тело в электрическом поле с величиной напряженности 200 Н/Кл если величина заряда на теле составляет 1,6 мКл?
11. Определить величину напряжения между пластинами конденсатора, если при перенесении заряда в 5 миллиКулон была совершена работа 25 килоДжоулей
12. П.З.Определение электрической емкости конденсаторов
13. П.З. Определение термического коэффициента сопротивления меди.
14. П.З. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
15. П.З. Изучение законов последовательного и параллельного соединений проводников.
16. П.З. Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.

**Раздел 4 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ**

1. Колебательное движение.Механические и электромагнитные колебания.
2. Переменный ток. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление
3. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Трансформаторы.
4. Электромагнитные волны.Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.

**Практические задания**

1. Определить частоту колебаний математического маятника длиной 60 сантиметров.
2. П.З. Изучение явления электромагнитной индукции
3. П.З.Изучение работы трансформатора.

**Раздел 5 ОПТИКА**

1. Волновые и квантовые свойства света. Фотоэффект.
2. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение.
3. Оптические приборы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности.

**Практические задания**

1. Определить угол отражения светового луча от зеркала, если свет падает на поверхность зеркала под углом 25 градусов к горизонту
2. Определить угол отражения светового луча от зеркала, если свет падает на поверхность зеркала под углом 25 градусов к горизонту.
3. Определить фокусное расстояние тонкой собирающей линзы, если расстояние от предмета до линзы 70 сантиметров, а от линзы до изображения 90 сантиметров.
4. П.З.Определение показателя преломления стекла
5. П.З. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки

**Раздел 6 КВАНТОВАЯ ФИЗИКА**

1. Атомное ядро.. Ядерные силы. Радиоактивность.
2. Ядерная энергетика. Ядерный реактор. Принцип действия атомной электростанции

**Практические задания**

1. Записать реакцию альфа-распада углерода
2. Какое ядро образуется в результате альфа-распада ядра изотопа урана ?
3. Допишите ядерные реакции:





1. Лабораторная работа №12 Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

**Раздел 7 СТРОЕНИЕ ВСЕЛЕННОЙ**

1. Солнечная система. Планеты. Солнце. Солнечная активность.
2. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звёзд. Типы галактик. Вселенная.

**Практические задания**

1. П.З. Изучение карты звездного неба.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ**

**Основные источники**

1. Физика Громов С.В., Родина Н.А., Белага В.В. 11,и другие; под редакцией Панебратцева Ю.А. 11,Акционене рноеобщество "Издательство" Просвещение"Акционерное общество"Издательство"Просвещение" 2020 г.
2. ФизикаКасьяновВ.А. 11,Общество с ограниченной ответственностью "ДРОФА"; Акционерное общество "Издательство "Просвещение" Акционерное общество"Издательство"Просвещение" 2020 г.
3. Физика Мякишев Г.Я.,Петрова М.А.,Степанов С.В.и другие10,Общество с ограниченной ответственностью "ДРОФА"; Акционерное общество "Издательство" Просвещение" Акционерное общество "Издательство "Просвещение",2020г

**Дополнительные источники**

1. Физика Белага В.В.,Ломаченков И.А., Панебратцев Ю.А. 10 .,Акционерное общество «Издательство "Просвещение" Акционерное общество "Издательство" Просвещение" ,2020 г
2. Физика (в 2частях) Генденштейн Л.Э., Булатова А.А., Корнильев, И.Н., Кошкина А.В.; под редакцией Орлова В.А.10, Общество с ограниченной ответственностью "БИНОМ. Лаборатория знаний"; Акционерноеобщество" ИздательтвоПросвещение"Акционерноеобщество"Издательство"Просвещение",2020 г
3. Физика Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В. 10,Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр "ВЕНТАНА-ГРАФ"; Акционерное общество "Издательство Просвещение" 2020 г
4. www.class-fizika. nard.ru («Класс!ная доска для любознательных»).
5. www.physiks. nad/ru («Физика в анимациях»).
6. www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
7. www.hemi.wallst.ru («Образовательный сайт для школьников»).
8. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
9. www.chem. msu.su (Электронная библиотека по физике).
10. www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета).