|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Специальность 51.02.01 Народное художественное творчество (по видам)**  **Вид: Театральное творчество**  **Вид: Хореографическое творчество**  **Вид: Фото-и- видеотворчество** | | | |
| Примерная тематика | Профессиональная компетенция (ПК) | Предметный результат (ПРб) | Примерные задания |
| Тема 4.2. Законы постоянного тока. | ПК 1.1. Осуществлять организацию и подготовку любительских творческих коллективов и отдельных его участников к творческой и исполнительской деятельности. | ПРб 02. Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой.  ПРб 05. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни. | Решите задачи:  Задача № 1. Сопротивление вольфрамовой нити накаливания лампы при температуре  20 ᴏС равно 20 Ом. При включении лампы в бытовую сеть с напряжением 220 В сила тока через лампу равна 1 А. Найдите температуру накала нити. Сравните, во сколько раз мощность, потребляемая лампой в первое мгновение после включения, больше, чем мощность лампы в стандартном режиме работы.  Задача №2. Масса алюминиевого провода 540 г, а его сопротивление – 5,6 Ом. Найдите его длину и площадь поперечного сечения.  Задача № 3. Определить силу тока короткого замыкания в цепи, если при силе тока 2 А мощность тока во внешней цепи равна 10 Вт, а при силе тока 5 А мощность тока во внешней цепи равна 15Вт.  Задача № 4. Определить силу тока, проходящего через сопротивление 7 Ом, если напряжение на нем составляет 21 В. |
| Тема 5.1. Механические колебания и волны. | ПК 1.1. Осуществлять организацию и подготовку любительских творческих коллективов и отдельных его участников к творческой и исполнительской деятельности. | ПРб 02. Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой.  ПРб 05. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни. | **Решите задачи:**  **Задача № 1. Звуковые колебания, имеющие частоту 500 Гц и амплитуду 0,25 мм, распространяются в воздухе. Длина волны равна 70 см. Найти скорость распространения колебаний  и максимальную скорость частиц среды.**  **Задача №2.** Какую частоту имеет звук с длиной волны 2 см при скорости распространения 340 м/с? Ответ дайте в кГц.  Задача №3. Ухо человека способно воспринимать как музыкальный тон звуковые колебания с частотой от 16 до 20 000 Гц. Какой диапазон длин звуковых волн способен воспринимать человек при скорости звука 340 м/с?  Ответьте письменно на вопросы:   1. Почему в пустом зрительном зале звук громче и «раскатистей», чем в зале, заполненном публикой? 2. Звукопоглощаемость стекла значительно меньше звукопоглощаемости воздуха, однако, закрывая окно, мы значительно ослабляем слышимость уличного шума (а наличие двойных рам в современных стеклопакетах почти полностью прекращает его доступ в комнату). Чем это можно объяснить? |
| Тема 5.2. Электромагнитные колебания и волны. | ПК 1.1. Осуществлять организацию и подготовку любительских творческих коллективов и отдельных его участников к творческой и исполнительской деятельности. | ПРб 02. Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой.  ПРб 05. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни. | Решите задачи:  Задача №1. Каковы частота и период электромагнитных колебаний, если радиостанция излучает волны длиной 15 м?  Задача №2. Чему равна длина волн, посылаемых радиостанцией, работающей на частоте 1400 кГц?  Задача №3. Звуковая волна в воздухе и электромагнитная волна в воздухе имеют одинаковую длину 10 см. Опишите характер обеих волн (слышимая, неслышимая; свет, радиоволна и т. д.). Почему две волны одинаковой длины имеют столь разные свойства?  Задача №4. Высота излучающей антенны телецентра над уровнем земли 300 м, а высота приемной антенны телевизионного приемника 10 м. На какое расстояние можно удалить приемник от передатчика для уверенного приема телепередач?  Задача № 5. Частота следования импульсов, посылаемых радиолокатором, 1500 Гц. Длительность импульса 1 мкс. Каковы наибольшее и наименьшее расстояния, на которых локатор может обнаружить цель?  Задача №6. Максимальная напряженность электрического поля электромагнитной волны по санитарным нормам не должна превышать 5 В/м. Найти допустимую плотность потока электромагнитного излучения.  Задача №7. Станция работает на длине волны 60 м. Сколько колебаний несущей чистоты происходит в течении одного периода звуковых колебаний с частотой 5 кГц? |
| Тема 6.1. Природа света. | ПК 1.1. Осуществлять организацию и подготовку любительских творческих коллективов и отдельных его участников к творческой и исполнительской деятельности. | ПРб 02. Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой.  ПРб 05. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни. | Ответьте на вопросы:  Под деревом, покрытым густой листвой, в солнечный день можно видеть круглые светлые пятна. Как они образуются? Какая будет форма пятен в лунную ночь?  Решите задачи:  Задача №1. Круглый зал радиусом 5 м освещается лампой, укрепленной в центре потолка. Определите высоту зала, если известно, что наименьшая освещенность стены зала в 1,5 раза больше наименьшей освещенности пола.  Задача №2. Определите угол α, под которым должен падать световой луч на границу раздела воздух-алмаз, чтобы отраженный луч был перпендикулярен преломленному лучу.  Задача №3. Лампа *S,* расположенная у края стола, и шахматная фигура *АВ* высотой 10 см находятся на прямой, перпендикулярной к плоскости экрана *Э.* На каком расстоянии от лампы отстоит экран, если на нем высота тени от фигуры равна 18 см, a *SB*  — 60 см? |
| Тема 6.2. Волновые свойства света. | ПК 1.1. Осуществлять организацию и подготовку любительских творческих коллективов и отдельных его участников к творческой и исполнительской деятельности. | ПРб 02. Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой.  ПРб 05. Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни. | Решите задачи:  Задача №1. Между источником света и экраном расположена тонкая собирающая линза. Экран располагают так, чтобы на нём получалось чёткое изображение источника. Расстояние от экрана до линзы 30 см, а расстояния от линзы до источника 60 см. Каково фокусное расстояние линзы?  Задача №2. Непрозрачный круг освещается точечным источником света и отбрасывает круглую тень на экран. Определите диаметр тени, если диаметр круга 0,1 м. Расстояние от источника света до круга в 3 раза меньше, чем расстояние от источника до экрана.  Задача №3. Условимся считать изображение на пленке фотоаппарата резким, если вместо идеального изображения в виде точки на пленке получается изображение пятна диаметром не более некоторого предельного значения. Поэтому, если объектив находится на фокусном расстоянии от пленки, то резкими считаются не только бесконечно удаленные предметы, но и все предметы, находящиеся дальше некоторого расстояния d. Оцените предельный размер пятна, если при фокусном расстоянии объектива 50 мм и диаметре входного отверстия 5 мм резкими оказались все предметы, находившиеся на расстояниях более 5 м от объектива. Сделайте рисунок, поясняющий образование пятна.  Задача № 4. Объективы современных фотоаппаратов имеют переменное фокусное расстояние. При изменении фокусного расстояния «наводка на резкость» не сбивается. Условимся считать изображение на плёнке фотоаппарата резким, если вместо идеального изображения в виде точки на плёнке получается изображение пятна диаметром не более 0,05 мм. Поэтому если объектив находится на фокусном расстоянии от плёнки, то резкими считаются не только бесконечно удалённые предметы, но и все предметы, находящиеся дальше некоторого расстояния d. Оказалось, что это расстояние равно 5 м, если фокусное расстояние объектива 50 мм. Как изменится это расстояние, если, не меняя «относительного отверстия» изменить фокусное расстояние объектива до 25 мм? («Относительное отверстие»  — это отношение фокусного расстояния к диаметру входного отверстия объектива.) При расчётах считать объектив тонкой линзой. Сделайте рисунок, поясняющий образование пятна.  Задача № 5. «Просветлением оптики» называется уменьшение отражения света от преломляющих поверхностей оптических систем, например, от объектива фотоаппарата. Для этого на поверхность объектива наносят тонкую плёнку с показателем преломления, отличающимся от показателя преломления n стекла объектива, и подбирают её толщину определённым образом. Какую минимальную толщину d должна иметь эта плёнка для того, чтобы максимально погасить отражение света в наиболее чувствительной для глаза человека желто-зелёной части спектра, при длине волны в воздухе λ = 540 нм, если показатель преломления плёнки при этой длине волны равен nпл = 1,35? Какой оттенок цвета при этом имеют «просветлённые» объективы? Падение света на объектив можно считать практически нормальным. |