МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ

СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Ачитский филиал ГАПОУ СО «Красноуфимский аграрный колледж»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

По общеобразовательной дисциплине

«Физика»

*Профессия:* 35. 01. 27 М*астер сельскохозяйственного производства*

*1курс, группа 11-М*

2023 год

Содержание

Пояснительная записка

1. Паспорт оценочных средств по дисциплине «Физика»
2. Оценочные средства по дисциплине «Физика»
   1. Оценочные средства текущего контроля по дисциплине «Физика»

2.2.Оценочные средства рубежного контроля по дисциплине «Физика»

2.3.Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине «Физика»

Пояснительная записка.

Фонд оценочных средств содержит оценочные материалы для проведения входного, текущего и рубежного контроля, а также промежуточной аттестации. Материалы подготовлены для объёма часов по ОД (144 часа).

Входной контроль проводится в начале нового учебного года. Целью входного контроля является выявление актуальных знаний и умений по физике.

Текущий контроль осуществляется в течении учебного года в целях систематической проверки и оценки полученных обучающимися результатов в процессе изучения физики. Для проведения текущего контроля разработаны тематические тесты. Важную роль в содержании заданий текущего контроля имеет профессионализация, поэтому в каждый вариант включены профессионально направленные задачи.

Рубежный контроль представляет собой проверку и оценку результатов обучающихся в форме выполнения ими контрольных работ, проводимых по окончанию изучения разделов курса физики.

Оценочные материалы для проведения контрольных работ также имеют задачи с профессиональной направленностью. Каждый вариант включают ответы, критерии оценивания и рекомендуемую шкалу перевода полученных баллов в 5-ти бальную систему.

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется в статье 58 ФЗ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Рекомендуется проводить промежуточную аттестацию по общеобразовательной дисциплине «Физика» в форме экзамена. Экзамен может быть организован в устной форме (по билетам) и в форме выполнения письменной работы.

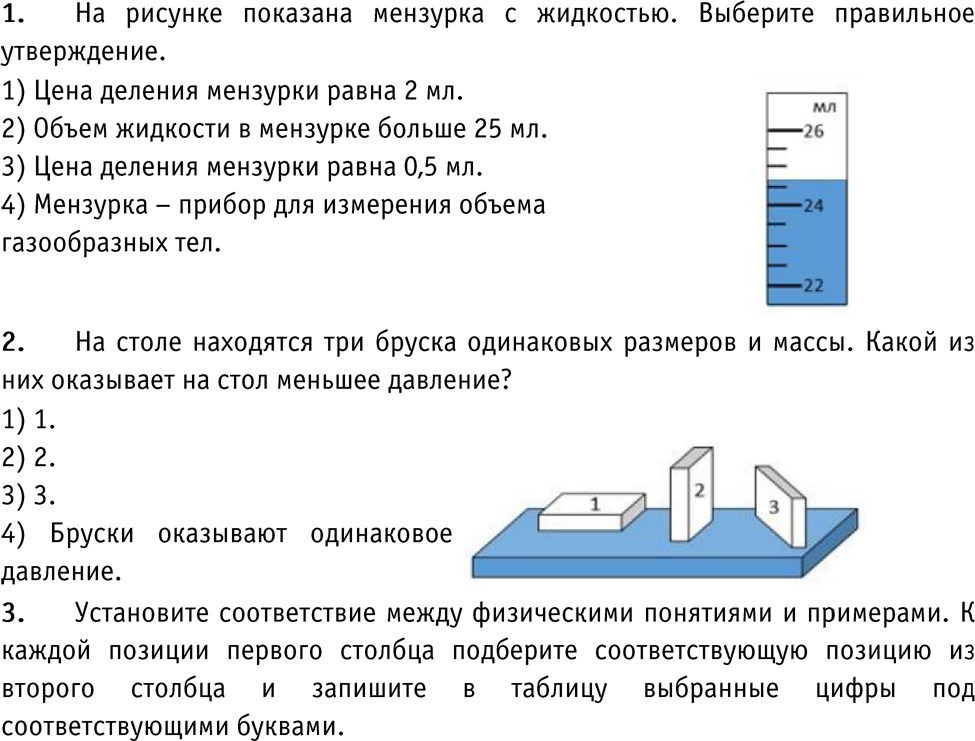
1. Паспорт оценочных средств по дисциплине «Физика»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Модуль/Раздел/Тема | Результат обучения | Типы оценочных мероприятий |
| 1. | Введение. Физика и методы научного познания |  | Тест |
| **Раздел 1. Механика** | | | |
| 2. | Механическое движение и его виды | * применять модель прямолинейного равномерного движения для описания и объяснения этого вида движения; * использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; * использовать уравнение прямолинейного равноускоренного движения, уравнение скорости при прямолинейном равноускоренном движении, закономерности движения тела по окружности с постоянной по модулю скоростью с учетом границ их применимости; * решать качественные задачи (в том числе межпредметного и профессионально направленного характера);   решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью на расчёт величин, характеризующих прямолинейное равноускоренное движение, на определение параметров движения по графику движения и графику скорости (проекции скорости), закономерности движения тела по окружности с постоянной по модулю скоростью | Тест |
| 3. | ЛР 1 Исследование движения тела под действием постоянной силы | Лабораторная работа |
| 4. | Основы динамики | Электронный тест |
| 5. | ЛР 2 Измерение ускорения свободного падения тел | Лабораторная работа |
| 6. | ЛР 3 Изучение зависимости трения скольжения от рода трущихся поверхностей | Лабораторная работа |
| 7. | Законы сохранения в механике | Электронный тест |
| 8. | ЛР 4 Изучение закона сохранения импульса | Лабораторная работа |
| 9. | Решение задач | Самостоятельная работа по решению профессионально ориентированных задач |
| 10. | ЛР 5 Наблюдение превращения потенциальной энергии в кинетическую тела, подвешенного на нити | Лабораторная работа |
| 11. | ЛР 6 Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости | Лабораторная работа |
| 12. | Контрольная работа 1 «Механика» | Контрольная работа |
| **Раздел 2.** **Основы молекулярной физики** | | | |
| 13. | Основные положения молекулярно-кинетической теории | Понятия: размеры и масса молекул и атомов; броуновское движение; диффузия; силы и энергия межмолекулярного взаимодействия; идеальный газ; давление газа; температура и ее измерение; абсолютный нуль температуры; термодинамическая шкала температуры; скорости движения молекул и их измерение; изопроцессы и их графики; универсальная газовая постоянная. Закономерности: основные положения молекулярно-кинетической теории; строение газообразных, жидких и твердых тел; основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов; газовые законы; уравнение состояния идеального газа. | Электронный тест |
| 14. | ЛР 7 Изучение изопроцессов | Лабораторная работа |
| 15. | Объяснение агрегатных состояний вещества |  |
| 16. | ЛР 8 Измерение влажности воздуха | Лабораторная работа |
| 17. | ЛР 9 Измерение коэффициента поверхностного натяжения жидкости | Лабораторная работа |
| 18. | Модель строения твёрдых тел. Механические свойства твёрдых тел | Тестовая работа |
| 19. | Решение задач | Самостоятельная работа по решению профессионально ориентированных задач |
| **Раздел 3. Термодинамика** | | | |
| 20. | Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики | Понятия: внутренняя энергия идеального газа, работа газа, количество теплоты, теплоёмкость, удельная теплоёмкость, адиабатный процесс.  Закономерности: уравнение теплового баланса, первое начало термодинамики, КПД теплового двигателя, второе начало термодинамики.  Принципы действия технических устройств: теплового двигателя, холодильной машины. Использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин (теплового двигателя, холодильной машины) для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;  использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни | Тестовая работа |
| 21. | Тепловые двигатели. КПД | Творческая работа |
| 22. | Решение задач | Самостоятельная работа по решению профессионально ориентированных задач |
| 23. | Контрольная работа 2 «Молекулярная физика и термодинамика» | Контрольная работа |
| **Раздел 4. Электродинамика** | | | |
| 24. | Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд | -демонстрировать на примере электрического поля роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;  -демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;  -использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;  -различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; • проводить прямые и косвенные измерения физических величин (электрического заряда, напряженности, работы сил электростатического поля, потенциала, разности потенциалов, электроемкости, энергии заряженного конденсатора, энергии электрического поля), выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений; планировать ход измерений; получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;  -проводить исследования зависимостей между физическими величинами: напряженностью и разностью потенциалов электрического поля – и делать вывод с учетом погрешности измерений; | Электронный тест «Закон Кулона» |
| 25. | Электрическое поле. Напряжённость. Потенциал поля | Тест «Электрическое поле» |
| 26. | Проводники и диэлектрики в электрическом поле | Тест «Проводники и диэлектрики в электрическом поле» |
| 27. | Электрическая ёмкость. Конденсатор. Соединение конденсаторов | Физический диктант «Конденсатор» |
| 28. | Решение задач | Самостоятельная работа по решению профессионально ориентированных задач |
| **Раздел 5. Постоянный ток.** | | | |
| 29. | Постоянный электрический ток | -проводить прямые и косвенные измерения физических величин (силы тока, электродвижущей силы источника тока, работы и мощности постоянного тока, температурного коэффициента сопротивления, удельного сопротивления проводника, КПД электроплитки), выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений; планировать ход измерений; получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;  проводить исследования зависимостей между физическими величинами: силы тока от электрического напряжения и сопротивления; силы тока от ЭДС и полного сопротивления цепи; электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника; электрического сопротивления проводников от температуры; мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах – и делать вывод с учетом погрешности | Физический диктант |
| 30. | Закон Ома для участка цепи | Тест |
| 31. | Последовательное и параллельное соединения проводников | Таблица |
| 32. | ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи .Закон Джоуля-Ленца | Практико-ориентированные теоретические задания с электронным источником. |
| 33. | ЛР 10 Определение удельного сопротивления проводника | Лабораторная работа |
| 34. | ЛР 11 Изучение законов последовательного соединения проводников | Лабораторная работа |
| 35. | ЛР 12 Изучение законов параллельного соединения проводников | Лабораторная работа |
| 36. | ЛР 13 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока | Лабораторная работа |
| 37. | ЛР 14 Исследование зависимости мощности лампы от напряжения на её зажимах | Лабораторная работа |
| 38. | Решение задач | Решение профессионально ориентированных задач |
| 39. | Электрический ток в разных средах | Электронный тест |
| 40. | Контрольная работа 3 «Электрическое поле. Законы постоянного тока» |  |
| **Раздел 6. Магнитное поле.** | | | |
| 41. | Магнитное поле. Постоянные магниты. Сила Ампера. Сила Лоренца. | Различать методы научного познания и формы научного познания, демонстрируя на примерах (опыт Эрстеда, опыт Ампера) их роль и место в научном познании;  использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости: закон Ампера, формулу силы Лоренца;  решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера);  решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью на закон Ампера, расчет силы Лоренца | Электронный тест |
| 42. | ЛР 15 Взаимодействие параллельных токов | Лабораторная работа |
| 43. | Электродвигатель. Электроизмерительные приборы. | Проект с практической работой |
| 44. | Решение задач | Решение профессионально ориентированных задач |
| **Раздел 7. Электромагнитная индукция.** | | | |
| 45. | Явление и закон электромагнитной индукции | -использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними (ЭДС индукции в движущихся проводниках, связь магнитного потока и индуктивности катушки с током, энергия магнитного поля катушки с током);  -использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости  (закон ЭМИ, правило Ленца);  -решать качественные задачи;  -решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью на закон ЭМИ, самоиндукции, правило Ленца | Интеллект-карта, решение практических задач, исследовательская работа. |
| 46. | Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. | Тест |
| 47. | Решение задач | Решение задач |
| 48. | ЛР 16 Изучение явления электромагнитной индукции | Лабораторная работа |
| 49. | Контрольная работа 4 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» | Электронная контрольная работа |
| **Раздел 8. Колебания и волны.** | | | |
| 50. | Механические колебания и волны | -проводить прямые и косвенные измерения физических величин, характеризующих механические колебания и волны, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений; планировать ход измерений; получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;  -проводить исследования зависимостей между физическими величинами: периода колебаний математического (нитяного) маятника от длины нити, амплитуды и ускорения свободного падения; периода колебаний пружинного маятника от массы груза, амплитуды и жесткости пружины – и делать вывод с учетом погрешности измерений. | Тест |
| 51. | ЛР 17 Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити | Лабораторная работа |
| 52. | Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания | Практико- ориентированные вопросы |
| 53. | Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения | Решение задач |
| 54. | ЛР 18 Генератор переменного тока | Лабораторная работа |
| 55. | ЛР 19 Индуктивное и ёмкостное сопротивления в цепи переменного тока | Лабораторная работа |
| 56. | Работа и мощность. Трансформатор. Электробезопасность | Практико-ориентированные задания |
| 57. | Решение задач | Решение профессионально ориентированных задач |
| 58. | Контрольная работа 5 «Колебания и волны» | Контрольная работа |
| **Раздел 9. Оптика** | | | |
| 59. | Свет как электромагнитная волна | -проводить прямые и косвенные измерения физических величин, характеризующих оптические явления, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений; планировать ход измерений; получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам; • проводить исследования зависимостей между физическими величинами: фокусным расстоянием и оптической силой – и делать вывод с учетом погрешности измерений;  -использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы (законы отражения и преломления света; законы освещенности) с учетом границ их применимости; • решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы,  -решать задачи на расчет фокусного расстояния, оптической силы линзы, силы света, освещенности; на построение изображения в линзах, на формулу тонкой линзы. | Электронный тест |
| 60. | Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение | Профессионально-ориентированные вопросы. |
| 61. | ЛР 20 Изучение изображения предметов в тонкой линзе. | Лабораторная работа |
| 62. | Волновые свойства света | Практико-ориентированные задания |
| 63. | ЛР 21 Определение показателя преломления стекла | Лабораторная работа |
| 64. | ЛР 22 Определение длины световой волны | Лабораторная работа |
| 65. | Контрольная работа 6 «Оптика» | Контрольная работа |
| **Раздел 10. Квантовая физика.** | | | |
| 66. | Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект | -проводить прямые и косвенные изменения физических величин при исследовании фотоэффекта, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;  • использовать уравнение Эйнштейна для фотоэффекта;  -решать качественные задачи; | Профессионально-ориентированные вопросы |
| 67. | Строение атома | Задания на определение состава атома, нуклонного состава, радиоактивного превращения ядер. |
| 68. | ЛР 23 Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций | Лабораторная работа |
| 69. | Контрольная работа 7 «Квантовая физика» | Электронная контрольная работа |
| **Раздел 11. Строение Вселенной** | | | |
| 70. | Строение солнечной системы | -определять и различать понятия (Солнечная система, планета, ее спутники, планеты земной группы, планеты-гиганты, кольца планет, малые тела, астероиды, планеты-карлики, кометы, метеороиды, метеоры, болиды, метеориты);  -использовать для описания характера протекания астрономических процессов физические законы | Тест |
| 71. | Эволюция Вселенной | Совместная презентация |
| 72. | Лабораторная работа 24 Изучение карты звёздного неба | Лабораторная работа |
| 73. | Промежуточная аттестация | ОК 1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК5,ОК 7, ПК1-ПК 3 | Экзамен |

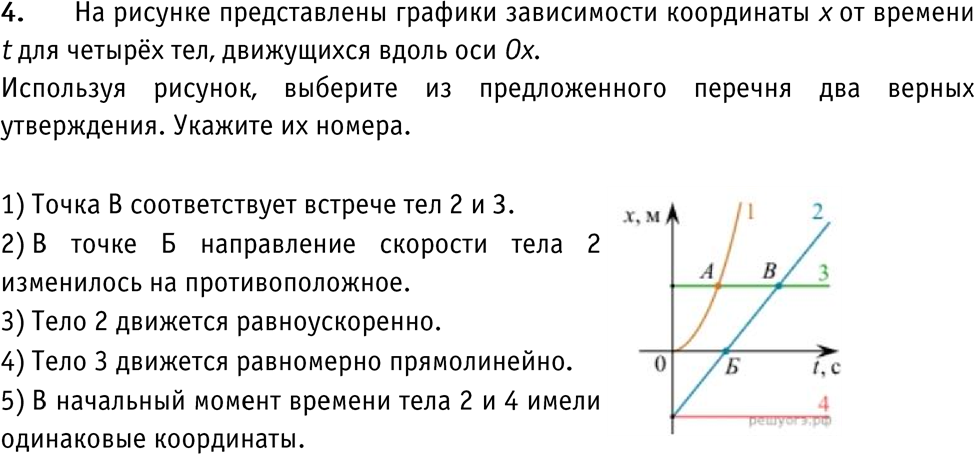
1. **Оценочные средства по дисциплине «Физика»**

Оценочные материалы для входного контроля.

Тема 1. Введение.

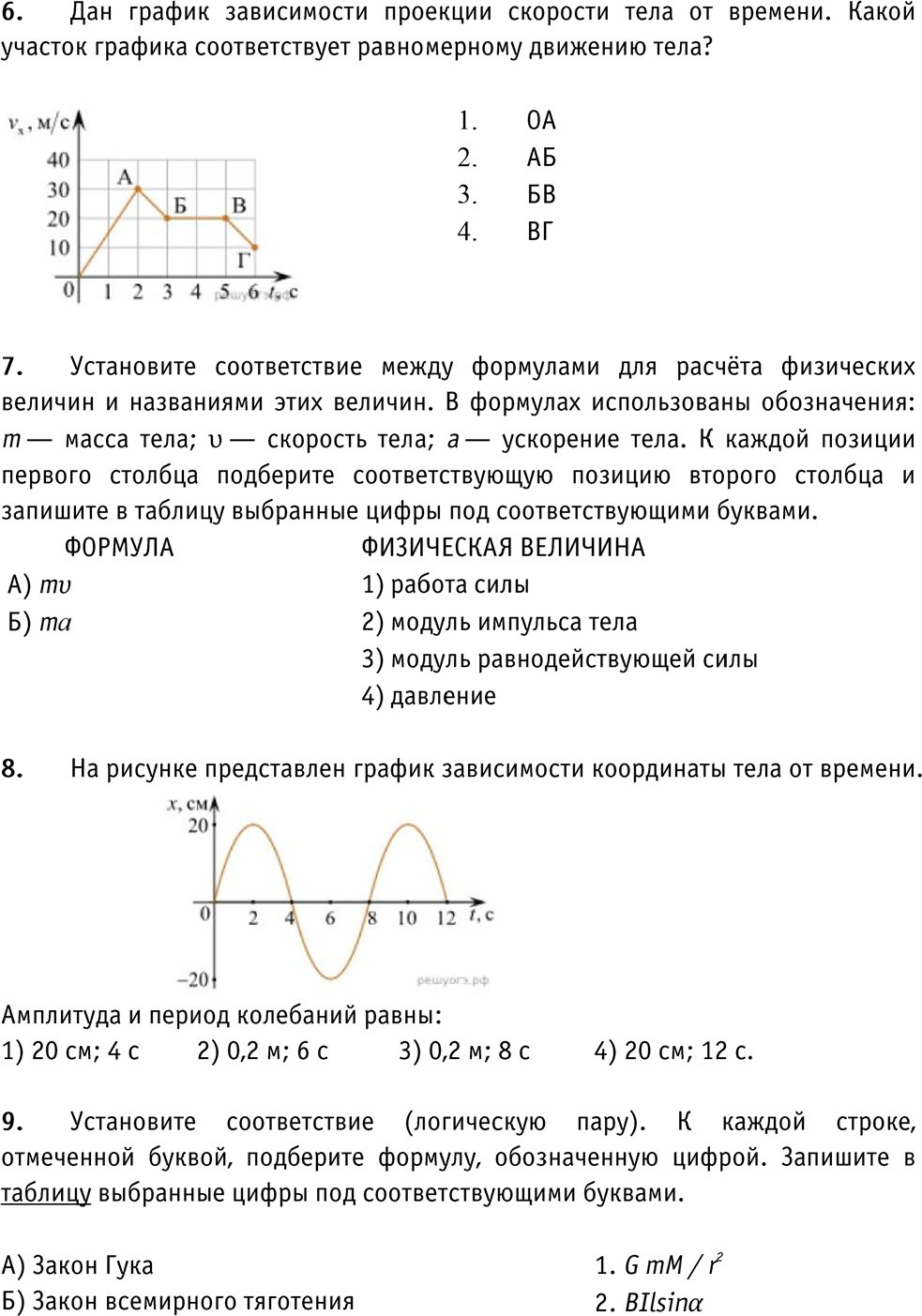


|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|  |  |  |





|  |  |
| --- | --- |
| Модуль скорости | Модуль ускорения |
|  |  |





|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |



Ответы:

Максимальное число баллов, которое можно получить за входной тест 10 баллов( один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 5-7 |
| «4» | 8-9 |
| «5» | 10 |

* 1. ***Оценочные средства текущего контроля по дисциплине «Физика»***

*Тема 1.2.* *Механическое движение и его виды.*

**1**. Материальная точка — это…

а) тело пренебрежительно малой массы;

б) геометрическая точка, указывающая положение тела в пространстве;

в) тело очень малых размеров;

г) тело, массой которого можно пренебречь в условиях данной задачи;

д) тело, размерами которого можно пренебречь в данных усло­виях .

**2**. Перемещение материальной точки есть …

а) вектор, соединяющий начало координат и конечную точку пути;

б) длина траектории движения точки;

в) вектор, совпадающий с направлением скорости дви­жения;

г) вектор, соединяющий начальную и конечную точку пути;

д) вектор, численно равный пройденному точкой пути.

**3.** Тело, брошенное под углом к горизонту, упало на зем­лю на расстоянии 10 м от точки бросания. Максималь­ная высота подъема над землей в процессе движения составила 5 м. Модуль перемещения тела от точки бро­сания до точки падения на землю равен:

а) 5 м; б) 10 м: 3) 5  м; 4) 10  м; 5) м.

**4**.Физическая величина, имеющая в системе СИ размерность м/с2 называется :

А) пройденным путём; Б) перемещением;

В) скоростью; Г) угловой скоростью;

Д) ускорением.

**5**. Внесите в первый столбик физические величины, являющиеся скалярными, а во второй – векторными:

А) сила трения; б) масса тела; в) ускорение; г) скорость;

Д) пройденный путь; е) время; ж) импульс тела;

**6**. Что составляет систему отсчёта ?

А) тело отсчёта и система координат;

Б) Система координат, связанная с телом отсчета, и часы для отсчета времени .

В) Тело отсчёта и часы для отсчёта времени.

**7.** Какое изменение, происходящее с телами, можно считать механическим движением:  
а) движение лодки относительно берега   
б) таяние льда  
в) кипение воды

**8**. Скорость автомобиля увеличилась в 2 раза. При этом тормозной путь:  
а) не изменился  
б) увеличился в 2 раза  
в) увеличился в 4 раза

**9**. Скорость тела и радиус окружности, по которой оно движется, увеличились в два раза. Центростремительное ускорение:  
а) увеличилось в 2 раза   
б) уменьшилось в 2 раза  
в) не изменилось

**10**. Укажите правильное утверждение:  
а) от выбора системы отсчёта зависит решение задачи   
б) тело отсчёта выбирается таким образом, чтобы движение выглядело наиболее просто  
в) в условии задачи указана система отсчёта

**11**. В каком случае Землю можно считать материальной точкой:  
а) при измерении магнитного поля Земли  
б) при исследовании ядра Земли  
в) при рассмотрении её движения вокруг Солнца

**12**. Двигаясь равномерно, трактор проезжает 40 м за 4 с. Какой путь он проедет при движении с той же скоростью за 20 с:  
а) 200 м   
б) 50 м  
в) 150 м

**Ответы:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12 |
| г | г | б | д | б а  д в  е г  ж |  | а | в | а | а | в | а |

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Кинематика» 19 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 1. 9 |
| «3» | 14 -10 |
| «4» | 17-15 |
| «5» | 18-19 |

*Тема:1.4. Основы динамики.*

Электронный тест по данной теме.

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd9tPce5oiWhv1kViRd8woZw9BVO_6-m_u7T0I0PeJg4SO_Fw/viewform>

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| а | б | б | а, б | б | в | д | б | в | г |

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Динамика» 11 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9-8 |
| «5» | 10-11 |

*Тема:1.7. Законы сохранения в механике.*

Электронный тест по данной теме.

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScaiOI8h6ZltzUDy05FrctZtCjyoTSIQHAjhVhASRMoAYJGbQ/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScaiOI8h6ZLtzUDy05FrctZtCjyoTSIQHAjhVhASRMoAYJGbQ/viewform)

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| б | а | в | б | б | в | б | 0.75 | г | б |

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Законы сохранения в механике» 10 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9-8 |
| «5» | 10 |

*Тема 1.9. Решение задач*

1.При подходе к светофору автомобиль уменьшил скорость с 43,2 до 28,8км/ч за 8 секунд. Определите ускорение и длину тормозного пути.

2. Автомобиль движется по горизонтальному асфальтированному шоссе со скоростью 72км/ч. Определить тормозной путь негруженого и груженого автомобиля, зависит ли он от нагрузки, при полном торможении (машина идет юзом)

3. На токарном станке обрабатывается вал. Мощность, развиваемая двигателем станка, 3кВт. Какая совершается при этом работа, если на обработку вала уходит 2 мин?

4. Автомобиль массой 2000кг движется по горизонтальной дороге со скоростью 72км/ч, сила сопротивления движению составляет 0,05 его веса. Определите, какую мощность развивает при этом двигатель.

5. Шофер автомобиля выключает двигатель и начинает тормозить в 20м от светофора (дорога горизонтальная). Считая силу трения колес о дорогу равной 4000Н, найдите, при какой наибольшей скорости автомобиль успеет остановиться перед светофором, если масса 1,6т.

Ответы: **1**. 80 м; **2**. 66,7м; **3**. 360 кДж; **4**.20кВт; **5.** 36 км/ч

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценки выполнения задания | Баллы |
| Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом (перечисляются соответствующие формулы и законы); 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» | 3 |
| Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ  ИЛИ  Представлено правильное решение только в общем виде, без каких либо числовых расчётов.  ИЛИ  Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка | 2 |
| Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.  ИЛИ  Записаны все исходные формулы, но в ОДНОЙ из них допущена ошибка | 1 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла | 0 |

Максимальное число баллов, которое можно получить за самостоятельную работу по решению задач 15 баллов

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 8 -6 |
| «4» | 13-9 |
| «5» | 15-14 |

*Тема 2.13. Основные положения молекулярно-кинетической теории*

Электронный тест по данной теме.

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQKs0xMgwT3UnFHEQgqFerKWJiAHQX5OmHlyQ7Utj3eOsvKg/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScQKs0xMgwT3UnFHEQgqFerKWJiAHQX5OmHlyQ7UTj3eOsvKg/viewform)

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| а | а | г | а | б | б | г | г | а | г |

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Основные положения МКТ газов» 10 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9-8 |
| «5» | 10 |

*Тема 2.18. Модель строения твёрдых тел. Механические свойства твёрдых тел*

1. Какие вещества называются кристаллами?

А) это твердое тело, состоящее из большого числа маленьких кристалликов

Б) это одиночные кристаллы

В) это твёрдые тела, атомы или молекулы которых занимают определённые, упорядоченные положения в пространстве

Г) это твёрдые тела, атомы или молекулы которых не имеют определённого положения в пространстве

**2**. Как обозначается механическое напряжение?

А) F Б) S В) σ Г) ℓ Д) ℓ0 Е) Δ ℓ Ж) Е З) ε

**3**. В каких единицах измеряется механическое напряжение?

А) м Б) Па В) Н Г) м2  Д) безразмерная величина

**4**. Как обозначается модуль Юнга?

А) F Б) S В) σ Г) ℓ Д) ℓ0 Е) Δ ℓ Ж) Е З) ε

**5**. Какие тела называются аморфными?

А) это твёрдые тела, атомы или молекулы которых не имеют определённого положения в пространстве

Б) это твёрдые тела, атомы или молекулы которых занимают определённые, упорядоченные положения в пространстве

В) это одиночные кристаллы

Г) это твердое тело, состоящее из большого числа маленьких кристалликов

**6**. Выберите примеры только кристаллических тел:

А) сахар, соль, смола

Б) сера, стекло, канифоль

В) снег, соль, металлы

**7**. Что называется деформацией тела?

А) это изменение положения тела в пространстве с течением времени

Б) это изменение формы или объёма тела

**8**. Какие деформации называются упругими?

А) деформации, которые полностью исчезают после прекращения действия внешних сил

Б) деформации, которые не исчезают после прекращения действия внешних сил

**9**.Как обозначается начальная длина тела?

А) Δ ℓ Б) ℓ0 В) σ Г) S Д) Е Е) F

**10**. Закон Гука имеет вид:

А) ε = Δℓ/ℓ0 Б) Δℓ= ℓ - ℓ0 В) σ = F/S Г) σ = Е·|ε|

**11**.Чему равно абсолютное удлинение, если начальная длина стержня 4 см, а конечная 10 см?

А) 14 м Б)14 ·10 -2м В) 6 м Г) 6 ·10 -2м Д) – 6 м Е) -6 ·10 -2м

**12**. Формула для нахождение абсолютного удлинения имеет вид:

А) Δℓ= ℓ - ℓ0 Б) ε = Δℓ/ℓ0 В) σ = Е·|ε| Г) σ = F/S

**13**.В какой деформации происходит смещение слоёв в теле?

А) растяжения Б) сдвига В) кручения Г) сжатия Д) изгиба

**14**. На каком участке диаграммы растяжения выполняется закон Гука?

А) ОА Б) АВ В) СД Г) ДЕ

**15**. На каком участке диаграммы растяжения происходит пластическая деформация?

А) ОА Б) АВ В) СД Г) ДЕ

**16**.В каких единицах начальная длина тела?

А) м Б) Па В) Н Г) м2  Д) безразмерная величина

*Вопросы с профессиональной направленностью*

**17**.  Вид пластичной деформации, характеризуемый уменьшением объема тела под действием сдавливающих его сил.

А) растяжение Б) сжатие В) сдвига Г) кручения Д) изгиба

**18.** Вид деформации металлов и сплавов, характеризуемый увеличением длины тела. Этому виду деформации подвержены крепежные детали, приводные ремни.

А) растяжение Б) сжатие В) сдвига Г) кручения Д) изгиба

**19**. Способность металла, не разрушаясь, изменять форму под действием нагрузки и сохранять измененную форму после снятия нагрузки.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**20**. Укажите виды деформации, на которые испытывают валы машин.

А) растяжение Б) сжатие В) сдвига Г) кручения Д) изгиба

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | 17. | 18. | 19. | 20. |
| в | в | б | ж | а | в | б | а | б | г | г | а | б | а | б | а | б | а | пластичность | г,д |

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Основные положения МКТ твердых тел» 21 балл (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 1. 9 |
| «3» | 15 – 10 |
| «4» | 19-16 |
| «5» | 20-21 |

*Тема 2.19. Решение задач*

1. Комбайнеру необходимо заранее знать, можно ли будет убирать хлеб завтра рано утром (не будет росы). По радио передали, что вечером t воздуха была 180С, относительная влажность воздуха 60%, а утром t воздуха будет 100С. Какое решение он должен принять?
2. Определите массу воздуха в кабине трактора МТЗ 82 , размерами 180\*150\* 170 см при температуре 250С. Принять плотность воздуха равной 1,29 кг/м3.
3. Определите молярную массу серной кислоты, которая заливается в аккумулятор автомобиля.
4. Рассчитать вес абсолютно сухого образца поч­вы, если массовая влажность равна 12,3 % , а вес влажного образца 122,5 г?
5. Деталь трактора длиной 5,4 м испытывали на деформацию растяжения, под действием нагрузки она удлинилась на 2,7 мм. Определить абсолютное и относительное удлинение проволоки.

Ответы: 1. Роса выпала 1,21 г. не убирать хлеб; 2. 6 кг; 3. 102 ·10-3кг /моль; 4. 109,8 г; 5. Абсолютное удлинение -2,7 мм, относительное -0,05%.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценки выполнения задания | Баллы |
| Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом (перечисляются соответствующие формулы и законы); 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» | 3 |
| Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ  ИЛИ  Представлено правильное решение только в общем виде, без каких либо числовых расчётов.  ИЛИ  Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка | 2 |
| Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.  ИЛИ  Записаны все исходные формулы, но в ОДНОЙ из них допущена ошибка | 1 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла | 0 |

Максимальное число баллов, которое можно получить за самостоятельную работу по решению задач 15 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 8 -6 |
| «4» | 13-9 |
| «5» | 15-14 |

*Тема : 3.20 Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики.*

**1**. Внутренней энергией тела называют

А) Кинетическую энергию хаотического движения частиц, из которых состоит тело

Б) Энергию взаимодействия частиц тела

В) Сумму кинетической энергии хаотического движения частиц тела и потенциальной энергии их взаимодействия.

Г) Сумму кинетической и потенциальной энергии тела, движущегося на некоторой высоте над поверхностью Земли.

**2.** При работе двигателя внутреннего сгорания автомобиля энергия, выделившаяся при сгорании топлива,

А) полностью превращается в механическую энергию автомобиля,

Б) частично превращается в механическую энергию автомобиля,

В) полностью превращается во внутреннюю энергию выхлопных газов,

Г) полностью превращается в кинетическую энергию выхлопных газов.

**3.** На что тратится теплота, переданная рабочему телу двигателя от нагревателя ?

А) на охлаждение

Б) на совершение работы

В) на совершение работы и на охлаждение.

**4.** Что является количественной мерой изменения внутренней энергии?

А) работа газа

Б) работа внешних сил

В) количество теплоты

**5.** Адиабатический процесс-это процесс, при котором:

А) система совершает работу против внешних сил

Б) внутренняя энергия системы не изменяется

В) не происходит теплообмен между системой и окружающей средой

Г) температура системы не изменяется

Д) над системой не совершают работу внешние силы

**6.** 1 моль газа получил количество теплоты 300 Дж, и его внутренняя энергия увеличилась на 100 Дж. При этом

А) газ совершил работу 400 Дж Б) газ совершил работу 200 Дж

В) над газом совершили работу 400 Дж Г) над газом совершили работу 100 Дж

**7.** Какое условие из приведённых ниже выполняется при адиабатном расширении газа ?

А) Q= -А Б) Q= А / В) А=0 Г) А/ =0 Д) ΔU=0 Е) Q= 0

**8.** Известно, что идеальный тепловой двигатель не может иметь КПД, равный единице. Это следует из того, что…

А) Температура холодильника не может быть равна 00С

Б) Температура холодильника не может быть равна 0 К.

В) Температура холодильника не может быть равна температуре нагревателя

Г) Существуют потери при трении

**9.** Телу сообщили 100 Дж тепла, при этом оно совершило 20 Дж работы. Как изменилась внутренняя энергия тела?

А) Возросла на 100 Дж Б) Возросла на 120 Дж

В) Возросла на 80 Дж Г) Уменьшилась на 20 Дж

**10.** Для решения энергетических проблем человечества предлагается создать тепловую машину, использующую в качестве нагревателя воду Мирового океана, так как, остудив всю воду всего на 10С, мы получим огромное количество тепла. Этот проект нереализуем, поскольку…

А) Требует больших затрат

Б) Нарушает первый закон термодинамики

В) Для его реализации невозможно подобрать холодильник

Г) Может привести к глобальной экологической катастрофе

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| в | б | в | в | в | б | е | г | в | в |

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Внутренняя энергия и работа газа» 10 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9-8 |
| «5» | 10 |

*Тема 3.22: Решение задач.*

1. Емкость системы охлаждения трактора 60л. На сколько увеличилась внутренняя энергия воды в системе, если ее начальная температура была 150С, а затем достигла 850С?
2. Трактор К-700 массой 12т, идущий со скоростью 3,6км/ч, остановлен тормозам. Какое количество теплоты выделится при этом в тормозах?
3. Подсчитайте, какая работа будет совершена за рабочий ход поршнем двигателя ЗИЛ-66 без предварительного сжатия, если начальная температура горючей смеси равна 270С, при конечном сгорании температура равна 19000С.

Давление перед воспламенение Ро=9,8∙104Па. Рабочий объем цилиндра V=0,00053м2. Считать, что давление во время движения поршня изменяется равномерно.

1. Вычислите КПД трактора МТЗ-83, если температура горючей смеси в двигателе 2500С, а в окружающее пространство газ выходит с температурой 300С.
2. Трактор за 8 часов вспахивает поле площадью 2га при захвате лемехов l=1,2м и сопротивлением почвы Fтр=17640Н. Определить мощность трактора, если его КПД 80%.

Ответы: 1.1930 кДж; 2.6 кДж; 3. 900 Дж; 4.42%; 5. 35кВт.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценки выполнения задания | Баллы |
| Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом (перечисляются соответствующие формулы и законы); 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» | 3 |
| Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ  ИЛИ  Представлено правильное решение только в общем виде, без каких либо числовых расчётов.  ИЛИ  Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка | 2 |
| Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.  ИЛИ  Записаны все исходные формулы, но в ОДНОЙ из них допущена ошибка | 1 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла | 0 |

Максимальное число баллов, которое можно получить за самостоятельную работу по решению задач 15 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 8 -6 |
| «4» | 13-9 |
| «5» | 15-14 |

*Тема: 4.24 Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд.*

Электронный тест по данной теме.

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf1j6v4nzZy_BBnTw8-PMYxWbXnSrzYqaliqOe-s1CHFTEVHA/viewform>

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| а | в | б | в | а | в | б | б | а | 1 б,2 а, 3 б |

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Закон Кулона» 12 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 8 -6 |
| «4» | 10-9 |
| «5» | 11-12 |

*Тема: 4.25. Электрическое поле. Напряжённость. Потенциал поля.*

1. Какая теория объясняет взаимодействие объектов посредством особой материальной среды –поля?

А) теория дальнодействия

Б) теория близкодействия

2. Какой характеристикой является напряжённость электрического поля ?

А) Скалярной величиной

Б) Силовой характеристикой

В) Магнитной характеристикой

3. Какой учёный впервые ввёл понятие о электрическом поле?

А) М.Фарадей Б) И.Ньютон В) А.Ампер Г) Г.Ом

4. Поверхностная плотность равна….

5. Чем создаётся электростатическое поле?

А) Движущимися заряженными частицами

Б) Заряженными телами и частицами

В) Магнитными частицами

6. Запишите формулу для нахождения напряжённости поля точечного заряда в вакууме….

7. Запишите формулу для нахождения напряжённости поля точечного заряда в вакууме

8. Величина электрической постоянной…..

9. Для электростатического поля силовые линии начинаются на «\_\_» зарядах и заканчиваются на «\_\_\_» зарядах.

10. Для электростатического поля силовые линии начинаются на «\_\_» зарядах и заканчиваются на «\_\_\_» зарядах.

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Электрическое поле» 10 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9-8 |
| «5» | 10 |

*Тема: 4.26. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.*

1. Чему равно электрическое поле внутри проводника ?

А) Потенциальной энергии зарядов

Б) Кинетической энергии зарядов

В) нулю

2. Какие вещества называются диэлектриками ?

А) Это вещества, у которых заряженные частицы не могут перемещаться под действием электрического поля.

Б) Это вещества, у которых заряженные частицы могут перемещаться под действием электрического поля.

3. Сколько видов диэлектриков вы знаете ?

А) 1 Б) 2 В) 3 Г) 4

4.Что называется поляризацией ?

А) Это смещение положительных и отрицательных связанных зарядов диэлектрика в противоположные стороны

Б) Это смещение положительных и отрицательных связанных зарядов диэлектрика в одну сторону

В) Это расположение положительных и отрицательных зарядов диэлектрика в середине

5. Где сосредоточен статический заряд проводника ?

А) внутри проводника

Б) На его поверхности

1. К полярным диэлектрикам относятся…
2. Как обозначается диэлектрическая проницаемость ?
3. Неполярные диэлектрики, это диэлектрики у которых центры распределения положительных и отрицательных зарядов …
4. На чём основана электростатическая защита ?

А) На том, что электрическое поле внутри проводника максимально.

Б) на том, что электрического поля внутри проводника нет

10. Что такое диполь ?

А) Это положительно заряженная система зарядов

Б) Это отрицательно заряженная система зарядов

В) Этот нейтральная система зарядов

*Вопросы с профессиональной направленностью*

11.Почему во время грозы не рекомендуется быстро ехать на автомобиле?

12. В кабине бензовоза имеется надпись «При наливе и сливе горючего, обязательно включите заземление». Почему следует выполнять это требование?

13. Тракториста застала сильная гроза. Стоит ли ему оставаться в кабине трактора или лучше отойти от него?

14. С какой целью при перевозке горючей жидкости в автоцистернах устраивают заземление?

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| в | а | б | а | б | Вода , спирт, NO2 | ε | Совпадают | б | в |
| 11. | Происходит электризация автомобиля при мощном потоке воздуха | | | | | | | | |
| 12. | Заземление необходимо, чтобы заряды, образующие при трении слоев жидкости «уходили» в землю, предотвращается искра | | | | | | | | |
| 13. | Во время грозы трактористу лучше остаться в тракторе, так как при попадании молнии в трактор, заряды распределяются по его поверхности, а затем постепенно «уйдут» в землю | | | | | | | | |
| 14. | Для снятия статического заряда, возникающего при трении жидкости во время движения. Заземление выполняют с помощью металлической цепочки, касающейся дороги. | | | | | | | | |

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Проводники и диэлектрики» 14 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-6 |
| «3» | 9 -7 |
| «4» | 12-10 |
| «5» | 13-14 |

*Тема 4.27 Электрическая ёмкость. Конденсатор. Соединение конденсаторов*

Физический диктант по теме «Конденсаторы»

1. Конденсатор – это устройство, предназначенное для накопления значительных количеств …………………….
2. Устройство: ………….. (обкладки), слой ………….
3. Поле в конденсаторе … .
4. ……………. Это величина, равная отношению величины заряда одной из пластин к напряжению между пластинами С = q / U.
5. Единица электроёмкости…….
6. Электроёмкость конденсатора зависит от его …….. ………. И ……… между обкладками. С = S /d
7. Электроёмкость ……… конденсатора: С = S·ε /d
8. Формулы для нахождения энергии заряженного конденсатора:

……………., …………….. , ……………. .

1. При параллельном соединении конденсаторов С об =
2. При последовательном соединении конденсаторов: 1/С об =
3. Плотность энергии конденсатора: ……..

* Ответы: 1. Разноименных зарядов; 2.два проводника , диэлектрика ; 3. Однородно; 4.С-элетроёмкость; 5. Ф; 6. Геометрических размеров и диэлектрика ; 7.плоского; 8. W = qU/2 W = q 2 / 2C , W = CU 2 /2 ; 9. С об = С1 +С2 ; 10. 1/Соб = 1/С1 + 1/С2 ; 11. Wр= ε·ε0 Е 2 / 2

Максимальное число баллов, которое можно получить за диктант «Конденсаторы» 11 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9- 8 |
| «5» | 10-11 |

*Тема 4.28. Решение задач.*

1. Почему во время грозы не рекомендуется быстро ехать на автомобиле?
2. В кабине бензовоза имеется надпись «При наливе и сливе горючего, обязательно включите заземление». Почему следует выполнять это требование?
3. Тракториста застала сильная гроза. Стоит ли ему оставаться в кабине трактора или лучше отойти от него?
4. С какой целью при перевозке горючей жидкости в автоцистернах устраивают заземление?
5. В тракторе было включено параллельно три осветительные лампочки, затем одна из них перегорела. Изменится ли накал двух других?
6. Будет ли изменяться напряжение на клеммах аккумулятора, если увеличивать число параллельно подключенных к нему потребителей?
7. Когда стартер быстрее заводится летом или зимой? Объясните почему?
8. При импульсной зарядке аккумулятора сила тока может быть более 1000А. Почему нельзя заряжать аккумуляторы постоянным током такой величины?
9. Двигатель автомобиля заводится стартером от аккумулятора. Стартер потребляет очень большой ток, поэтому во избежание порчи аккумулятора, его можно включать не более чем на 15 сек. Какое количество электричества пройдет через стартер, если он включается на 15 сек и потребляет ток 300А?
10. Для чего в северных районах увеличивают крепость электролита свинцовых аккумуляторов?

Ответы: 1.Происходит электризация автомобиля при мощном потоке воздуха; 2. Заземление необходимо, чтобы заряды, образующие при трении слоев жидкости «уходили» в землю, предотвращается искра; 3. Во время грозы трактористу лучше остаться в тракторе, так как при попадании молнии в трактор, заряды распределяются по его поверхности, а затем постепенно «уйдут» в землю;4. Для снятия статического заряда, возникающего при трении жидкости во время движения. Заземление выполняют с помощью металлической цепочки, касающейся дороги; 5. Накал возрастает, так как увеличится внешнее сопротивление, а значит, и напряжение на этом сопротивлении; 6. Будет. Общее напряжение складывается из напряжения на внешней и внутренней частях цепи. При увеличении нагрузки общее сопротивление внешнего участка уменьшится, поэтому уменьшится и напряжение, тогда как на внутреннем участке сопротивление возрастает; 7. Летом. Зимой увеличивается вязкость электролита, увеличивается внутреннее сопротивление, уменьшается напряжение, а значит и ток ; 8. При такой зарядке внутреннее сопротивление возрастает во много раз, внутренние слои не прорабатываются; 9. 4500Кл ;10. . С увеличением крепости электролита, уменьшается его температура замерзания.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценки выполнения задания | Баллы |
| Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом (перечисляются соответствующие формулы и законы); 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» | 3 |
| Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ  ИЛИ  Представлено правильное решение только в общем виде, без каких либо числовых расчётов.  ИЛИ  Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка | 2 |
| Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.  ИЛИ  Записаны все исходные формулы, но в ОДНОЙ из них допущена ошибка | 1 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла | 0 |

Максимальное число баллов, которое можно получить за самостоятельную работу по решению задач 30 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-13 |
| «3» | 21 -14 |
| «4» | 26-22 |
| «5» | 27-30 |

*Тема 5.29. Постоянный электрический ток.*

1.Электрический ток – это упорядоченное (направленное) движение заряженных…

2. Для существования электрического тока в проводнике необходимо наличие …

3. Сила тока измеряется в …

4. Основной электрической характеристикой проводника является…

5. Напряжение в электрической цепи можно измерить с помощью …

6. Основной характеристикой электрического тока является…

7. Сопротивление измеряется в …

8. Сопротивление проводника зависит от материала проводника и его …

9. Силу тока в цепи можно измерить с помощью прибора, называемого…

10. Основной характеристикой электрического поля является …

Ответы: 1. Частиц; 2.заряженных частиц и силы неэлектростатического происхождения; 3. Ампер; 4. Сопротивление; 5. Вольтметр ; 6. Сила тока; 7. Ом; 8. Геометрических размеров; 9. Амперметр; 10.напряжение.

Максимальное число баллов, которое можно получить за физический диктант «Постоянный ток» 10 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9-8 |
| «5» | 10 |

*Тема 5.30. Закон Ома для участка цепи.*

1. Сила тока, текущего по проводнику, равна 2 А. Какой заряд пройдёт по проводнику за 10 с?

А) 0,2 Кл ; Б) 5 Кл; В) 20 Кл; Г) 2 Кл.

2. Через участок цепи течёт постоянный ток 4 А. Чему равны показания вольтметра? Сопротивлением амперметра пренебречь .Сопротивление резистора 2 Ом.

А) 8 В; Б) 2В; В) 3В; Г) 0,5 АВ

3. В электрочайнике неисправный нагреватель заменили на нагреватель вдвое большей мощности. Температура кипения воды при этом

А) увеличилась в 2 раза

Б) увеличилась более чем в 2 раза

В) увеличилась менее чем в 2 раза

Г) практически не изменилась.

4. На рисунке показан участок цепи постоянного тока, содержащий 3 лампочки накаливания. Если сопротивление каждой лампочки 21 Ом, то сопротивление всего участка цепи

А) 63 Ом

Б) 42 Ом

В) 14 Ом

Г) 7 Ом

5. Как изменится сила тока, протекающего через медный провод, если увеличить в 2 раза напряжение на его концах, а длину этого провода уменьшить в 2 раза?

А) не измениться

Б) уменьшится в 2 раза

В) увеличится в 2 раза

Г) увеличится в 4 раза.

6. Внутри источника тока сторонние силы перемещают положительные электрические заряды:

А) в сторону возрастания потенциала электростатического поля;

Б) в сторону убывания потенциала электростатического поля;

В) в сторону, куда направлены линии напряжённости электростатического поля;

Г) вдоль линии постоянного потенциала.

7. Электрическим током называют ……. Движение заряженных ….

8. За направление электрического тока принято направление упорядоченного движения…

А) отрицательных частиц;

Б) положительных частиц;

В) нейтральных частиц.

9. Закон Ома для участка цепи имеет вид……

10. Для каких сред справедлив закон Ома?

А) для металлов; Б) для вакуума; В) для электролитов; Г) для п/п

Ответы: 1. А; 2.А; 3.Г; 4.В; 5.Г; 6.В; 7.Направленное,частиц; 8.Б; 9.I=U/R; 10.А,Г.

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Постоянный ток» 10 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9-8 |
| «5» | 10 |

*Тема 5.31.Последовательное и параллельное соединения проводников*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Последовательное | Параллельное | Смешанное |
| Схема цепи |  |  |  |
| Формула для расчёта силы тока |  |  |  |
| Формула для расчёта напряжения |  |  |  |
| Формула для расчёта сопротивления |  |  | Rобщ= |
| Показания амперметров, рассчитанные в задачах |  |  |  |

Максимальное число баллов, которое можно получить за заполнение таблицы «Последовательное и параллельное соединения проводников» 10 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9-8 |
| «5» | 10 |

*Тема: 5.32. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи .Закон Джоуля-Ленца»*

Используя материал сайта[www.alleng.ru/edu/phys.htm](http://www.alleng.ru/edu/phys.htm) (Образовательные ресурсы Интернета — Физика) , ответьте на вопросы:

1. В какой цепи может протекать электрический ток?

2. Какой характер имеет электрическое поле в замкнутой цепи?

3.Чему равна работа электрических сил по замкнутой траектории?

4.Какие устройства называются источниками постоянного тока?

5.Какие силы называются сторонними?

6. Как движутся заряды внутри источника тока?

7. Определение и формула ЭДС.

8. Как обозначается и в чём измеряется ЭДС

9. Какие участки цепи называются однородными?

10. Какие участки цепи называются неоднородными?

11.Чему равна работа электростатических сил?

12. Чему равна работа сторонних сил?

13. Чему равна полная работа?

14 Чему равно напряжение?

15. В каком году Г.Ом экспериментально установил закон для участка цепи?

16. Формула закона Ома для участка цепи.

17. Формула закона Ома для участка цепи, содержащего ЭДС.

18. Формула и формулировка закона Ома для полной цепи.

19. Что называется силой тока короткого замыкания, формула для его расчёта.

20. Как избежать действия больших токов?

Ответы: 1.

Максимальное число баллов, которое можно получить за работу по теме «ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи .Закон Джоуля-Ленца 20 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-8 |
| «3» | 15 -9 |
| «4» | 18-16 |
| «5» | 19-20 |

*Тема 5.38. Решение профессионально ориентированных задач*

1.Автомобильный стартер за 10с работы потребляет 6,0∙104Дж. Какова сила тока, проходящего через стартер во время запуска двигателя, если напряжение на его клеммах 12В?

2.В правилах по эксплуатации аккумуляторов указывается, что стартер следует включать на 5-10с, а если он не заводится, то выждать 20-30с, а затем повторить включение. Чем объяснить это требование?

1. Во время хранения аккумуляторов при положительной температуре их необходимо периодически подзаряжать, а при температуре ниже нуля подзарядка не требуется. Чем объяснить эти требования?
2. Из-за неисправности в системе зажигания карбюраторный двигатель работает с перебоями. Какова причина перебоев? Как можно их устранить?
3. Заряжается аккумулятор, происходит электрическое покрытие хромом поршневых колец, выделяется рафинированная медь, никелируется изделие, оксидируется алюминиевая пластина конденсатора. Что общего в этих явлениях?

Ответы: 1.500 А; 2. При работе стартера идет большой ток. В результате через короткое время сопротивление электрода резко возрастет, а сила тока уменьшится. После 15-20с плотность электролита вследствие диффузии выравнивается; 3. При положительной температуре происходит самозаряд аккумулятора, уменьшается вязкость электролита и плотность в нижних и верхних слоях различна. В результате между ними проходит ток. При низких температурах это не проявляется; 4. На свечах образуется нагар. Нужно использовать дополнительный искровой промежуток и освободиться от нагара или поменять свечу; 5. Электролиз.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценки выполнения задания | Баллы |
| Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом (перечисляются соответствующие формулы и законы); 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» | 3 |
| Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ  ИЛИ  Представлено правильное решение только в общем виде, без каких либо числовых расчётов.  ИЛИ  Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка | 2 |
| Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.  ИЛИ  Записаны все исходные формулы, но в ОДНОЙ из них допущена ошибка | 1 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла | 0 |

Максимальное число баллов, которое можно получить за самостоятельную работу по решению задач 15 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 8 -6 |
| «4» | 13-9 |
| «5» | 15-14 |

*Тема: 5.39. Электрический ток в разных средах*

Электронный тест по данной теме: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe8L1J5NUxX_2L8YmDANhl7pQDo2PLOtfI8U9DlVzLorOkdbw/viewform>

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| г | а | б | в | в | д | а | а | б | а |

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Электрический ток в разных средах» 10 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9-8 |
| «5» | 10 |

*Тема: 6.41 Магнитное поле. Постоянные магниты. Сила Ампера. Сила Лоренца*

Электронный тест по данной теме: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeDMs2RS2LmkWCzyatFPzrBbdYhhojq_2xbzXLlKZJTA380Gg/viewform>

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| а | б | б | в | в | г | б | б | а | б |

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Электрический ток в разных средах» 10 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9-8 |
| «5» | 10 |

*Тема 6.44. Решение задач*

1. Ток, проходящий на холостом ходу через обмотки автомобильного стартера, равен 80А, а при полном торможении 650А. Чем объяснить такую разницу в токах?
2. В первичной обработке системы зажигания карбюраторного двигателя сила тока изменяется с 4 до 0 примерно за 0,001с. Определите индуктивность катушки, если в ее первичной обмотке создается ЭДС самоиндукции, равна 300В.
3. Если двигатель не работает, то сила тока в первичной обмотке бобины достигает 4А. при скорости вращения двигателя 2000об/мин ток снижается 2А. Объясните, почему уменьшается ток?
4. Когда сила тока в стартере больше – в момент раскручивания или, когда он «наберет» обороты?
5. Определите, какой энергией обладает магнитное поле бобины перед началом размыкания, если сила тока в обмотке 4А, а индуктивность катушки 0,07 Гн.

Ответы: 1. С увеличением скорости вращения якоря в обмотке появляется встречная ЭДС, которая приводит к уменьшению силы тока, а при полном торможении встречная ЭДС равна нулю.

2. 0,075Гн; 3. Сила тока снижается из-за наличия ЭДС самоиндукции замыкания, вызванной разрывом цепи прерывателем; 4. В момент раскручивания, когда ЭДС самоиндукции близка к нулю.

5. 0,56Дж.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценки выполнения задания | Баллы |
| Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом (перечисляются соответствующие формулы и законы); 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» | 3 |
| Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ  ИЛИ  Представлено правильное решение только в общем виде, без каких либо числовых расчётов.  ИЛИ  Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка | 2 |
| Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.  ИЛИ  Записаны все исходные формулы, но в ОДНОЙ из них допущена ошибка | 1 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла | 0 |

Максимальное число баллов, которое можно получить за самостоятельную работу по решению задач 15 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 8 -6 |
| «4» | 13-9 |
| «5» | 15-14 |

*Тема 7.46. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция.*

1.Проволочная рамка находится в однородном магнитном поле. Правильно укажите, в каких случаях в ней возникает электрический ток:  
1. Рамку двигают вдоль линий магнитного поля  
2. Рамку двигают поперек линий магнитного поля  
3. Рамку поворачиваю вокруг одной из ее сторон  
а) в случае 3   
б) в случае 2  
в) в случае 1

2. Соленоид индуктивностью L = 6 Гн подключен к источнику тока с ЭДС, равной 120 В. При замыкании цепи сила тока нарастает со скорость ΔI/Δt = 5 А/с. Суммарная ЭДС при замыкании цепи будет:  
а) 0,9 В  
б) 90 В  
в) 9 В

3. При равномерном изменении тока от 0 до 10 А за время 0,1 с в витке возникает ЭДС самоиндукции 60 В. Индуктивность витка будет равна? (Ответ запишите в мГн):  
а) 6000  
б) 60  
в) 600

4. Ток, текущий в соленоиде изменяется по закону I(t) = (1 – 0.2t) A. При этом возникает ЭДС самоиндукции εiS=0,02 B. Необходимо правильно индуктивность соленоида. (Ответ запишите в мГн):  
а) 1  
б) 100 +  
в) 10

5. Катушка содержит n = 2000 витков и за время Δt = 0,1 c в ней возникает ЭДС индукции 20 В. Изменение магнитного потока через виток будет равно:  
а) 2 мВб  
б) 1 Вб  
в) 1 мВб

6. Правильно укажите, как измениться энергия магнитного поля катушки, если силу тока увеличить в 2 раза, а количество витков в обмотке увеличить в 3 раза:  
а) увеличиться в 6 раз  
б) увеличиться в 36 раз   
в) увеличиться в 12 раз

7. Единицей э/м индукции является:  
а) кг/(А\*с2) +  
б) Н/(А\*см)  
в) г/(А\*с2)

8. Какое название носит возникающий при электромагнитной индукции ток:  
а) электрический  
б) индукционный   
в) постоянный

9. Явление электромагнитной индукции было открыто:  
а) Ампером  
б) Эрстед  
в) Фарадеем

10. Закон электромагнитной индукции выражает данная формула:  
а) ε = vBlsinα  
б) ε = -∆Ф/∆t   
в) ε = Ι(R+r)

11. Фарадей обнаружил, что в замкнутом проводящем контуре при изменении магнитного поля возникает так называемый индукционный ток, в этом году:  
а) 1841 г.  
б) 1851 г.  
в) 1831 г.

12. Какое название носит линия, в любой точке которой вектор магнитной индукции направлен по касательной:  
а) линией тока  
б) линией магнитной индукции   
в) линией магнитного поля

13. Измерение 1 тесла (Тл) имеет данная физическая величина:  
а) магнитная индукция   
б) магнитный поток  
в) ЭДС

14. Магнитная индукция является именно такой физической величиной:  
а) скалярная  
б) линейная  
в) векторная

*Вопросы с профессиональной направленностью.*

15. Какой ток целесообразнее использовать во вторичной цепи системы зажигания?

А) ток, возникающий в момент замыкания первичной цепи

Б) ток, возникающий в момент размыкания первичной цепи

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. |
| а | б | в | б | в | б | а | б | в | б | в | б | а | в | б |

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция» 15 баллов.( один балл за правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 8 -6 |
| «4» | 13-9 |
| «5» | 15-14 |

*Тема: 7.47. Решение задач*

1.В результате убывания тока в контуре от 8 А до 2 А за 12 мс, в контуре возникла ЭДС самоиндукции 25 мВ. Найдите индуктивность данного контура.

2. Через площадь контура проходит магнитный поток 2 мВб, создаваемый протекающим по контуру током силой 5 А. В течение 50 мс ток равномерно уменьшается до 3 А. Найдите ЭДС самоиндукции.

3. Магнитный поток через соляноид, содержащий 500 витков провода, равномерно убывает со скоростью 60 мВб/с. Определить ЭДС индукции в соляноиде.

4. ЭДС индукции, возникающая в замкнутом контуре, если магнитный поток, пронизывающий контур, равномерно уменьшился с 10 Вб до 2 Вб за 2 с, численно равна…

5. Чему равна индуктивность катушки, если за время 0,5 с ток в цепи изменился от 20 до 5 А? при этом ЭДС самоиндукции на концах катушки равна 24 В.

Ответы: 1.5·10-5Гн; 2. 16 ·10-3В; 3. 30 В; 4.4 В; 5.0,8 Гн.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценки выполнения задания | Баллы |
| Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом (перечисляются соответствующие формулы и законы); 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» | 3 |
| Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ  ИЛИ  Представлено правильное решение только в общем виде, без каких либо числовых расчётов.  ИЛИ  Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка | 2 |
| Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.  ИЛИ  Записаны все исходные формулы, но в ОДНОЙ из них допущена ошибка | 1 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла | 0 |

Максимальное число баллов, которое можно получить за самостоятельную работу по решению задач 15 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 8 -6 |
| «4» | 13-9 |
| «5» | 15-14 |

*Тема : 8.50. Механические колебания и волны*

**1**. Что такое амплитуда?

А) Число полных колебаний в единицу времени

Б) Наибольшее отклонение колеблющейся точки от её положения равновесия

В) Смещение колеблющейся точки от положения равновесия

Г) Путь, пройденный колеблющимся телом за одно колебание.

**2**. Перечислите условия возникновения механической волны.

**3**. Ультразвуковыми называются колебания, частота которых…

А) Менее 20 Гц Б) От 20 до 20 000Гц В) Превышает 20 000 ГЦ

**4**. Какова примерно самая высокая частота звука, слышимого человеком?

А) 2 Гц Б) 20 Гц В) 200 Гц Г) 2000 Гц Д) 20 000 Гц

**5**. Механические волны – это…

А) Колебание маятника

Б) Периодически повторяющийся процесс

В) Колебание, которое распространяется в упругой среде

6. Как обозначается длина волны?

А) Е Б) В В) υ Г) ν Д) λ

7.Какие из перечисленных колебаний являются свободными?

1. Колебания груза, подвешенного на пружине, после однократного выведения его из положения равновесия.
2. Колебания голосовых связок при пении.

А) Только 1. Б) Только 2. В) 1 и 2 Г) Ни 1 , ни 2.

**8.**  Может ли при распространении волны переноситься энергия и вещество?

А) Энергия – нет, вещество-да

Б) Энергия – да, вещество-нет

В) Энергия и вещество- да

**9.** Поперечной называется волна, частицы которой:

А) колеблются перпендикулярно оси распространения волны

Б) колеблются вдоль оси распространения волны

В) движутся перпендикулярно оси распространения волны

Г) переносятся вдоль распространения волны

10. Скорость волны можно вычислить по формуле:

А) υ= λ· ν Б) υ= λ·Т В) υ= ν/ Т Г) υ= Т/λ

*Вопросы с профессиональной направленностью*

1. Почему по достижении определенной скорости автомобиль начнет дрожать? Что должен сделать шофер, чтобы предотвратить это?
2. Клапаны пружины в тепловых двигателях делают с переменным шагом. Почему?

Ответы: 1.Б; 2. Наличие источника волны и упругой среды; 3.в; 4.д; 5.в; 6.д; 7.а; 8.б; 9.а; 10.а. 11. Автомобиль начинает дрожать при совпадении частоты собственных колебаний с числом оборотов коленчатого вала. Необходимо изменить скорость движения автомобиля.12. Для превращения резонанса. Во время возникновения вибрации витки с меньшим шагом смыкаются и выключаются из работы, в результате чего частота собственных колебаний пружины изменяется, и резонанс не наступает.

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Механические колебания и волны» 12 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 7 -6 |
| «4» | 10-8 |
| «5» | 11-12 |

*Тема : 8.52. Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания*

1. За счет какого явления электрический ток в колебательном контуре не исчезают сразу, когда напряжение на конденсаторе становится равным нулю?
2. Почему при подключении конденсатора к катушке он разряжается постепенно?
3. Как изменится период свободных электрических колебаний в контуре, если ёмкость конденсатора вдвое увеличить или же вдвое уменьшить?
4. При каких условиях в электрической цепи возникают вынужденные электромагнитные колебания?
5. Выделяется ли энергия в цепи, содержащей только конденсатор, если активным сопротивлением цепи можно пренебречь?

Ответы: 1. Когда напряжение на конденсаторе становится равным нулю, то ток в цепи должен прекратиться. Но при уменьшении силы тока в катушке возникает ЭДС самоиндукции, поддерживающая ток в цепи (правила Ленца); 2.Конденсатор разряжается постепенно благодаря явлению самоиндукции. Как только при цепи контура начинает идти ток, возникает ЭДС самоиндукции, препятствующая увеличению силы тока; 3.Период колебаний, согласно формуле Томсона увеличится или уменьшится в раз;4. Если в электрическую цепь подключить переменную ЭДС, то в цепи возникают вынужденные колебания с частотой этой переменной ЭДС ;5.Энергия в цепи, содержащей только конденсатор не выделяется.

Максимальное число баллов, которое можно получить за вопросы «Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания» 10 баллов (два балла за каждый правильный ответ. Один балл за не полный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9-8 |
| «5» | 10 |

*Тема : 8.53. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения*

1. Катушка индуктивностью 0,08 Гн присоединена к источнику переменного напряжения с частотой 1000 Гц. Действующее значение напряжения 100 В. Определите амплитуду силы тока в цепи.
2. Конденсатор электроёмкостью 1 мкФ, заряженный до напряжения 225 В, подключили к катушке с индуктивностью 10 мГн. Найдите максимальную силу тока в контуре.
3. В цепь переменного тока с частотой 400 Гц включена катушка индуктивностью 0,1 Гн. Какой ёмкости конденсатор надо включить в эту цепь, чтобы был резонанс?
4. Чему равно отношение действующего значения гармонического переменного тока к его амплитуде?
5. Вольтметр, включённый в цепь переменного тока, показывает напряжение 220 В, а амперметр – ток 10 А. Чему равны амплитудные значения измеряемых величин?

Ответы: 1.0,28 А ; 2. 0,15 А; 3.1,58 мкФ; 4. ; 5.14,1 А,311 В.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценки выполнения задания | Баллы |
| Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом (перечисляются соответствующие формулы и законы); 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» | 3 |
| Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ  ИЛИ  Представлено правильное решение только в общем виде, без каких либо числовых расчётов.  ИЛИ  Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка | 2 |
| Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.  ИЛИ  Записаны все исходные формулы, но в ОДНОЙ из них допущена ошибка | 1 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла | 0 |

Максимальное число баллов, которое можно получить за самостоятельную работу по решению задач 15 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 8 -6 |
| «4» | 13-9 |
| «5» | 15-14 |

*Тема : 8.57. Решение задач*

1.Уравнение движения ножа сенокосилки Х= 5 ∙sin40∙t. При какой фазе прекратится качественный срез, если известно, что скорость ножа должна быть не меньше скорости движения косилки. Трактор тянет косилку со скоростью 5,4км/ч.

2. Будет ли достигаться качественный срез пшеницы ножами жатки при частоте колебаний 10Гц и фазе 300, если комбайн идет по полю со скоростью 7,2км/ч, а скорость ножа должна быть не менее скорости комбайна. Уравнение колебаний Х=5 ∙ sinW ∙t

3.Во время работы трактора водитель совершает колебания частотой 3 Гц. Масса тракториста 70кг. Какова жесткость пружины сидения?

4. Жесткость рессор автомобиля ГАЗ-52 5∙106н/м. Выдержат ли рессоры, если автомобиль будет двигаться по загону с грузом со скоростью 54км/ч, а на пути через каждые 150см будут встречаться бороздки. Масса автомобиля 6900кг.

5. Почему по достижении определенной скорости автомобиль начнет дрожать? Что должен сделать шофер, чтобы предотвратить это?

Ответы: 1. Фаза ≈ 410 ; 2. Будет. *Υ = 5ω cos ; ω = 2 πν; υ=* 2,7м/с ; 3. Жесткость пружины k= *m* *ω2;*  *ω = 2 πν; k* =2,5 ∙104Н/м; 4. *K=*2,7∙106Н/м. Не выдержат; 5. Автомобиль начинает дрожать при совпадении частоты собственных колебаний с числом оборотов коленчатого вала. Необходимо изменить скорость движения автомобиля.

|  |  |
| --- | --- |
| Критерии оценки выполнения задания | Баллы |
| Приведено полное правильное решение, включающее следующие элементы: 1) верно записано краткое условие задачи; 2) записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом (перечисляются соответствующие формулы и законы); 3) выполнены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к правильному числовому ответу, и представлен ответ. При этом допускается решение «по частям» | 3 |
| Правильно записаны необходимые формулы, проведены вычисления, и получен ответ (верный или неверный), но допущена ошибка в записи краткого условия или переводе единиц в СИ  ИЛИ  Представлено правильное решение только в общем виде, без каких либо числовых расчётов.  ИЛИ  Записаны уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи выбранным способом, но в математических преобразованиях или вычислениях допущена ошибка | 2 |
| Записаны и использованы не все исходные формулы, необходимые для решения задачи.  ИЛИ  Записаны все исходные формулы, но в ОДНОЙ из них допущена ошибка | 1 |
| Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла | 0 |

Максимальное число баллов, которое можно получить за самостоятельную работу по решению задач 15 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 8 -6 |
| «4» | 13-9 |
| «5» | 15-14 |

*Тема: 9.59.Свет как электромагнитная волна.*

Электронный тест по данной теме: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeObHbEh94KBjpJlSt36zhGFN40YVaCh3UT7Wm2ACmAIGlGdg/viewform>

Ответы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. |
| б | в | б | в | б | б | б | в | в | б |

Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Свет как электромагнитная волна» 10 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9-8 |
| «5» | 10 |

*Тема: 9.60. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение*

1.Осевые и поперечные разметки на дороге наносятся белой краской. Почему?

2. Какая почва лучше прогревается солнечными лучами, сухая или влажная?

3. Почему поверхность отражателя фары необходимо содержать в чистоте?

4. С какой целью отражатель фары покрывают тонким слоем серебра, хрома, а затем полируют?

5. Песок, дерево, земля кажутся более темными, если они смочены. Почему?

6.Почему луч света прожектора хорошо виден в тумане, хуже в ясную погоду?

7. С чем связано разнообразие для окраски различных предметов, освещенных одним и тем же источником, ведь эти предметы освещены светом одного состава?

8. Объясните радужную окраску некоторых автомобильных стекол. Будут ли меняться цвета радуги, если рассматривать стекло под разными углами?

9. Почему в свете фар автомобиля лужа на асфальте ночью кажется водителю темным пятном?

10. Выпуклые зеркала искажают форму предметов. Почему же рядом с кабинами водителей их устанавливают?

Ответы: 1. Белый цвет отражает большее количество лучей и поэтому хорошо виден; 2. Влажная; 3. Увеличивается отражательная способность зеркал; 4. Для получения высокого коэффициента отражения;5. Поверхность шероховатая, поэтому отраженный свет оказывается рассеянным;6. Луч света виден в тумане, так как свет отражается (рассеивается) между мелкими каплями воды; 7. Разнообразие окраски связано с различием в коэффициентах отражения, пропускания и рассеивания; 9. Поверхность лужи отражает свет зеркально. Отраженный свет практически полностью направлен от водителя, асфальт, имея шероховатую поверхность, отражает свет диффузно, поэтому часть света от асфальта попадает в глаз водителя.10. Выпуклые зеркала имеют широкую область обзора.

Максимальное число баллов, которое можно получить за ответы на вопросы «Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение» 10 баллов (один балл за каждый правильный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 7 -5 |
| «4» | 9-8 |
| «5» | 10 |

*Тема : 10.66. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект*

1. Чем объяснить выцветание красок от солнечного света?
2. Почему в засушливых районах при обильном внесении в почву азотных удобрений растениям вместо пользы наносят вред?
3. Почему южные растения не могут развиваться на севере?
4. Известно, что злаковые растения во время поспевания белеют. Почему?
5. Почему растения ночью выделяют углекислый газ, а днем кислород?
6. Задачи на читательскую грамотность: Фоторезисторами называются полупроводниковые приборы, проводимость (и, соответственно, электрическое сопротивление) которых меняется под действием света. Причина фотопроводимости – внутренний фотоэффект – увеличение концентрации электронов в зоне проводимости и дырок в валентной зоне. Под воздействием светового потока электрическое сопротивление слоя уменьшается в несколько раз. Фотосопротивления обладают высокой чувствительностью, стабильностью, экономичны и надёжны в эксплуатации.

Светочувствительный слой полупроводникового материала в таких сопротивлениях помещён между двумя токопроводящими электродами. При освещении фоторезистора ток в цепи сильно возрастает. Разность токов при наличии и отсутствии освещения называется световой ток или фототок, величина которого зависит от интенсивности освещения, величины приложенного напряжения, а также от вида и размеров полупроводника, используемого в фоторезисторе.

Недостатком фоторезисторов, как и любых полупроводниковых приборов, является существенная зависимость параметров от температуры. Сегодня фоторезисторы широко применяются во многих отраслях науки и техники. Датчики задымлённости различных объектов, автоматические выключатели уличного освещения и турникеты в метрополитене – примеры применения фоторезисторов. Ответьте на вопросы:

* 1. На каком явлении основан принцип действия полупроводниковых фоторезисторов? Ответ поясните.
  2. Целесообразно ли применять фоторезисторы для автоматических датчиков в доменных печах?

Ответы: 1. Краски окисляются кислородом под действием света; 2. Активизируется фотосинтез, что требует большего количества света и влаги – в конечном счете, растения пересушиваются; 3. Мало квантов света с большой энергией. Реакция фотосинтеза зависит от длины волны света; 4. Перестает образовываться хлорофилл; 5. В дневное время выделившийся углекислый газ под воздействием фотонов вступает в реакцию с водой, с образованием глюкозы и кислорода. 6.1. Внутренний фотоэффект – увеличение концентрации электронов и дырок при освещении. 6.2. Нет, т.к. их сопротивление существенно зависит от температуры

Максимальное число баллов, которое можно получить за вопросы «Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект» 14 баллов (два балла за каждый правильный ответ. Один балл за не полный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-6 |
| «3» | 9-7 |
| «4» | 12-10 |
| «5» | 13-14 |

*Тема 10.67. Строение атома .*

1. Определите состав атома кислорода 8O17
2. Определите состав атома ***3***015Р
3. Определите нуклонный состав 20782 Pb
4. Определите нуклонный состав 5626 Fe
5. Определить количество нейтронов в ядре элемента, получившегося в результате трёх последовательных α-распадов тория 23490 Тh
6. Запишите схему 3 последовательных β-распадов 3626Fe.
7. Запишите схему α-распада 19779 Au

Ответы: 1. е=8 р=8 n=9; 2. е=15 р=15 n=15; 3. р=82 n=125; 4. р=26 n=30; 5.р=136;

Максимальное число баллов, которое можно получить за решение задач по определению состава атома и радиоактивным превращениям ядер 14 баллов (два балла за каждый правильный ответ. Один балл за не полный ответ)

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-6 |
| «3» | 9-7 |
| «4» | 12-10 |
| «5» | 13-14 |

*Тема 11.70. Строение солнечной системы*

Тест по теме : «Теория возникновения Солнечной системы»

1. Что представляет собой солнечная система ?

А)представляет собой большую семью, состоящую из Солнца, комет, астероидов, большого количества пыли, газа и мелких частиц.

Б) представляет собой большую семью, состоящую из Солнца, планет и их спутников, комет, астероидов, большого количества пыли, газа и мелких частиц.

В) представляет собой большую семью, состоящую из Солнца, планет и их спутников, комет, астероидов.

2. К планетам –гигантам относятся :

А) Земля, Юпитер, Венера; б) Марс, Венера, Сатурн.

В) Сатурн, Юпитер, Уран; г) Нептун, Плутон, Марс.

3. Размеры Солнечной системы:

А) Не менее 60 миллиардов метров

Б) Не менее 60 миллиардов километров

В) Не менее 60 миллиардов сантиметров

Г) Не менее 60 тысяч миллиардов метров

4. Твёрдую поверхность имеют планеты …

А) Гиганты; Б) планеты Земной группы

В) планеты –гиганты и планеты Земной группы

5. Пояс Койпера - …… пояс астероидов.

6. Самые короткие сутки на …

А) Меркурии; б) Венере ; В) Марсе; г) Земле:

Д) Юпитере ; Е) Нептуне; Ж) Плутоне; З) Уране; И) Сатурне

7. Раздел астрофизики, изучающий происхождение небесных тел и их систем называется ….

А) Астрономия, Б) Астрология; В) Космология; Г) Космогония.

8.Сколько существует стадий образования Солнечной системы ?

А) 1; б) 2; В) 3; Г) 4; Д) 5.

9. Из чего образовалась Солнечная система?

А) Из холодного газопылевого облака;

Б) Из горячего газопылевого облака;

В) Из водорода и гелия.

10. За счет чего газопылевое облако постепенно сжималось в диск?

А) За счёт гравитации.

Б) За счёт вращения;

В) За счёт прямолинейного ускоренного движения;

Г) За счёт высокой температуры.

Ответы: 1.Б; 2.В; 3.Б, 4.Б, 5.2, 6.Д, 7.г, 8.г, 9.А, 10.Б.

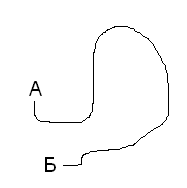
Максимальное число баллов, которое можно получить за тест «Теория возникновения Солнечной системы» 10 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 5 -6 |
| «4» | 7-8 |
| «5» | 9-10 |

* 1. ***Оценочные средства рубежного контроля по дисциплине «Физика»***

*Тема 1.12. Контрольная работа 1 «Механика».*

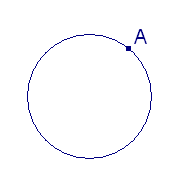
1. Приведите 3 примера механического движения, которые можно наблюдать в вашей профессиональной деятельности.
2. На рисунке изображена траектория движения материальной точки из пункта А в пункт Б. Рисунок перерисовать, изобразить вектор перемещения.



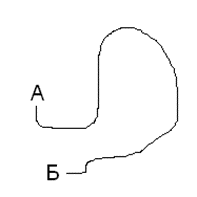
1. Что включает в себя система отсчёта?
2. По заданному графику найти пройденный путь телом за 5 секунд



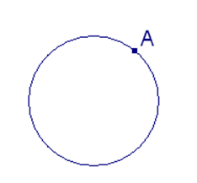
1. Тело движется равномерно по окружности против часовой стрелки. Укажите направление вектора скорости и ускорения тела в точке А.



1. Изменится ли сопротивление качания трактора, если уменьшится давление воздуха в шинах? Если изменится, то каким образом? Верно ли это для автомобиля, движущегося по асфальту?
2. По дороге с одинаковой скоростью двигаются трактор МТЗ-82 и автомобиль ГАЗ-53 с грузом. Им дан сигнал остановки. Какая из машин остановится раньше, автомобиль или трактор?

**Ответы: 1.** движение трактора при вспашке поля, работа погрузчика, вращение шлифовального круга. 2.

1. Тело отсчета, систему координат,способ отсчёта времени. 4.12,5 м;



**υ**



6. Да, изменится. При уменьшении давления увеличится сопротивление качения.

7. Трактор.

Максимальное число баллов, которое можно получить за контрольную работу «Механика» 10 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 5 -6 |
| «4» | 7-8 |
| «5» | 9-10 |

*Тема 3.23.. Контрольная работа 2 «Молекулярная физика и термодинамика».*

Электронная контрольная работа : <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfHDsMWDt5XpVefUAfpKNRLZtnHZnDY8eIHahpvi5_5YCtNAw/viewform>

Ответы: 1.В., 2.В., 3.В., 4.В., 5.Б., 6.В., 7.В., 8. А., 9.В., 10.В.

Максимальное число баллов, которое можно получить за контрольную работу «*Молекулярная физика и термодинамика*» 10 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 5 -6 |
| «4» | 7-8 |
| «5» | 9-10 |

*Тема 4.40. Контрольная работа 3 «Электрическое поле. Законы постоянного тока».*

Электронная контрольная работа : <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf3MFN6nxmqGCc11z7oJwYJp1KFYRsUfNUYxd200VPBSuxaSg/viewform>

Ответы: 1.В., 2.А., 3.В., 4.Г., 5.Г., 6.Б., 7.А,В., 8. Г., 9.А., 10.В.

Максимальное число баллов, которое можно получить за контрольную работу «*Молекулярная физика и термодинамика*» 11 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 5 -6 |
| «4» | 7-9 |
| «5» | 10-11 |

*Тема 7.49. Контрольная работа 4* «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».

Электронная контрольная работа: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdh7SbOy5avmGTSt1phDS1gBVSAMw6ugZryP_udfuUscRoJQw/viewform>

Ответы: 1.В., 2.Б., 3.Б., 4.Б., 5Д., 6.А., 7.Б., 8. А., 9.Б., 10.А., 11. Г., 12.В., 13.В., 14.В.,

Максимальное число баллов, которое можно получить за контрольную работу «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» 14 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-6 |
| «3» | 7 -8 |
| «4» | 9-12 |
| «5» | 13-14 |

*Тема 8.58. Контрольная работа 5* «Колебания и волны».

Электронная контрольная работа : <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfdqJvwite--DVzwWk8YCL0DykbMScNH4rkaQTczZMddZD48Q/viewform>

Ответы: 1.Б., 2.А., 3.Б., 4.Б., 5В., 6.А,Г., 7.В., 8. А,В., 9.Б., 10.А.

Максимальное число баллов, которое можно получить за контрольную работу «Колебания и волны» 12 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 6 -7 |
| «4» | 8-10 |
| «5» | 11-12 |

*Тема 9.65. Контрольная работа 6* «Оптика».

Электронная контрольная работа <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd_YZVVAUe0MejTWPkAlKlaM_EnJDH8yQgllQt5GDu_lPiGWQ/viewform>

Ответы: 1.Б., 2.А., 3.В., 4.В., 5А., 6.Б., 7.Б., 8. Б., 9.Б., 10.А.

Максимальное число баллов, которое можно получить за контрольную работу «Колебания и волны» 10 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 5 -6 |
| «4» | 7-8 |
| «5» | 9-10 |

*Тема 10.69. Контрольная работа 7* «Квантовая физика».

Электронная контрольная работа: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdUEe5B5yYz_DQz2x1c6M93IaNSvw-F5euAtqWZ1RH0pZfGsA/viewform>

Ответы: 1.Б., 2.В., 3.Г., 4.Б., 5В., 6.Б., 7.Б., 8. Г., 9.Б., 10.Б.

Максимальное число баллов, которое можно получить за контрольную работу «Колебания и волны» 10 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-4 |
| «3» | 5 -6 |
| «4» | 7-8 |
| «5» | 9-10 |

***2.3 .Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине «Физика»***

2.3.1. ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ АТТЕСТАЦИИ.

2.3.1.1. Собеседование по рейтингу.

В результате собеседования подсчитываются баллы по рейтинговым листам если количество баллов составляет 1500 – это соответствует 5 ( отлично)

* от 1499 до 1125 баллов - это соответствует – 4 ( хорошо)
* от 1124 до 750баллов - это соответствует – 3 ( удовлетворительно)
* Если обучающийся не набрал нужного количества баллов, то ему предлагается сдать устный экзамен или решить итоговый тест с профессиональной направленностью.

2.3.1.2.Описание процедуры экзамена.

**Количество заданий** для обучающегося: три – теоретический вопрос , задача, лабораторная работа

**Время выполнения** каждого задания и максимальное время на экзамен:

Задание № 1- 5 мин.

Задание № 2- 5 мин.

Лабораторная работа – 5 мин.

Всего на экзамен 15 мин.

**Условия выполнения заданий**

Помещение: учебная аудитория.

Требования охраны труда: инструктаж по технике безопасности.

Оборудование: ручка, карандаш, линейка, микрокалькулятор, справочные таблицы, лабораторное оборудование

1.4 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НА ЭКЗАМЕНЕ

Таблица 3. Критерии оценки на экзамене

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Критерии оценки | оценка |
| 1. | Теоретический вопрос в полном объёме освещён. Дано правильное определение физического явления. Дана правильная формулировка закона физического явления и математическая формула зависимости. Приведены примеры использования на практике | 3 |
| 2. | В теоретическом вопросе не отражены условия, при которых протекает или фиксируется явление. Не дано определение физических величин. | 2 |
| 3. | В теоретическом вопросе не указываются примеры использования явления на практике; у физических величин не указываются единицы измерения, но студент может пользоваться справочной литературой . | 1 |
| 4. | При решении физической задачи студент получает правильный ответ, используя правильно законы. Физические величины имеют правильные единицы измерения, переведены в систему СИ. | 3 |
| 5. | При решении физической задачи студент допускает математическую ошибку при выводе формулы, физические величины выражены в системе СИ. | 2 |
| 6. | При решении физической задачи студент допустил ошибку при записи физической величины в системе СИ, но работать со справочной литературой умеет. | 1 |
| 7. | При выполнении лабораторной работы студент владеет теорией, знает физический смысл искомой величины, умеет проанализировать результат работы. Чётко восстанавливает ход работы. | 3 |
| 8. | При выполнении лабораторной работы студент владеет теорией, но допускает ошибки в ходе выполнения работы. | 2 |
| 9. | Студент затрудняется восстановить ход лабораторной работы, но правильно формулирует закон или смысл физической величины |  |
|  | Всего баллов |  |
| Критерии баллов ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА  9-8 балла «5»  7-6 баллов «4»  5- 4 балла «3»  менее 4 баллов «2» |  |

**2. КОМПЛЕКТ «ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ»**

***2.1.* Экзаменационные вопросы**

1. Электрические заряды, два рода электрических зарядов, объяснение электризации тел.
2. Сила взаимодействия между зарядами. Закон кулона. Единицы измерения зарядов.
3. Понятие об электрическом поле. Напряжённость электрического поля, единицы измерения напряжённости , от чего зависит напряжённость.
4. Силовые линии электрического поля. Графическое изображение электрических полей.
5. Работа электрического поля по перемещению заряда.
6. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов электрического поля. Связь разности потенциалов с напряжённостью .
7. Понятие об электроёмкости уединённого проводника.
8. Конденсатор. Зависимость электроёмкости конденсатора от размеров и рода диэлектрика.
9. Соединение конденсаторов в батареи.
10. Проводники в электрическом поле.
11. Диэлектрики в электрическом поле.
12. Условия возникновения и существования электрического тока.
13. Электрическая цепь, её составные части. Величины, характеризующие протекание тока в цепи.
14. Закон Ома для участка цепи.
15. Сопротивление проводника, его зависимость от длины, рода материала, площади поперечного сечения. Удельное сопротивление проводника.
16. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Явление сверхпроводимости.
17. Законы последовательного соединения. Законы параллельного соединения.
18. Электродвижущая сила источника тока.
19. Закон Ома для полной цепи. Короткое замыкание.
20. Работа и мощность электрического тока.
21. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.
22. Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость.
23. Примесная проводимость. Полупроводниковые диоды и транзисторы.
24. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Силовые линии магнитного поля. Правило буравчика.
25. Магнитная индукция. Сила Ампера.
26. Действие магнитного поля на проводник с током. Правило левой руки. Рамка с током в магнитном поле. Электродвигатель.
27. Явление электромагнитной индукции. ЭДС индукции, возникающая в проводнике при его движении в магнитном поле.
28. Правило Ленца для электромагнитной индукции..
29. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Индуктивность катушки.
30. Переменные ток. График, мгновенное значение переменного тока. Генератор переменного тока
31. Действующее значение переменного тока.
32. Трансформатор, его устройство, принцип действия.
33. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Период и частота электромагнитных колебаний.
34. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление.
35. Электрический резонанс.
36. Теория Максвелла об электромагнитном поле.
37. Открытый колебательный контур.
38. Свет как электромагнитная волна.
39. Законы отражения и преломления света.
40. Полное отражение света.
41. Интерференция света.
42. Дифракция света.
43. Дисперсия света.
44. Рентгеновские лучи, из свойства и применение.
45. Различные виды электромагнитных излучений и их свойства.
46. Фотоэффект, его законы и их объяснение с квантовой точки зрения.
47. Явление внутреннего фотоэффекта. Фотоэлементы и фотосопротивление.
48. Явление радиоактивности α-,β-,γ- излучения.
49. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома.
50. Постулаты Н. Бора. Излучение и поглощение энергии атомом.
51. Состав атомных ядер.
52. Ядерные силы.
53. Изотопы.
54. Дефект массы ядра. Энергия связи.
55. Искусственное превращения ядер. Правило смещения Содди.

**2.2. Задачи**.

1. Два одинаковых по модулю и знаку точечных заряда, расположенных на расстоянии 3,0 м друг от друга в вакууме, отталкиваются с силой 0,40 Н. Определить величину каждого заряда.
2. Найти силу взаимодействия двух заряженных металлических шариков в парафине на расстоянии 3 см между их центрами, если на каждом из шариков сосредоточен заряд 2 · 10 -6Кл.
3. Два электрических заряда 0,002 Кл и 0,0003 Кл взаимодействуют в вакууме с силой 6 Н. Определить расстояние между зарядами.
4. Не сматывая с катушки нихромовую проволоку, определить её длину, если при включении катушки в сеть с напряжением 120 В возникает ток силой 1,2 А. Площадь поперечного сечения проволоки равна 0,55 мм2.
5. Необходимо изготовить сопротивление в 8,6 Ом из манганитовой проволоки сечением 0,2 мм2. Сколько проволоки потребуется ?ρманг= 3,9 ·10 -7Ом·м.
6. Сопротивление провода из фехраля длиной 2,5 м и поперечным сечением 0,5 мм2 равно 5,47 Ом. Определить удельное сопротивление фехраля. Сколько метров такого провода потребуется для приготовления электрического нагревателя, работающего при силе тока 3 А от сети с напряжением 220 В.
7. Обмотка электромагнита, состоящая из медной проволоки, при 00С имеет сопротивление 50 Ом, а во время работы её температура достигает 600С. Определить сопротивление обмотки при работе электромагнита.
8. В сеть включены параллельно 88 одинаковых лампочек с общим сопротивлением 5 Ом. Определить величину тока в каждой лампочке, если напряжение в сети 220 В.
9. Определить падение напряжения в линии электропередачи длиной 500 м при силе тока в ней 15 А. Проводка выполнена алюминиевым проводом, площадь поперечного сечения которого равна 14 мм2.
10. Сколько электрических лампочек сопротивлением 20 Ом каждая, надо соединить последовательно для ёлочной гирлянды, чтобы её можно было включить в сеть с напряжением 220 В, если каждая лампочка потребляет ток в 0,3 А.
11. Два проводника соединены последовательно, один из них имеет сопротивление 28 Ом. Определить сопротивление второго проводника, если величина тока, проходящего через проводники равна 5 А, а падение напряжения на участке двух проводников равно 220 В.
12. Три проводника сопротивлением 2 Ом, 4 Ом, и 5 Ом соединены параллельно. В первом проводнике идёт ток 20 А. Определить ток в каждом из остальных проводников.
13. Три проводника 10 Ом,25 Ом, 50 Ом соединены параллельно и включены в сеть с напряжением 100 В. Определить сопротивление всего соединения и величину тока на каждом проводнике.
14. Ток в 20 А разветвляется по двум проводникам, сопротивления которых 12 Ом и 20 Ом. Определить величину токов в каждом проводнике, общее сопротивление и напряжение, под которым находятся проводники.
15. Определить ЭДС источника электрического тока с внутренним сопротивлением 0,25 Ом, если при замыкании его железным проводником в цепи возникает ток силой 0,5 А. Длина проводника равна 5 м, площадь его поперечного сечения 0,2 мм2.
16. Батарейка для карманного фонаря с ЭДС 4,5 В при замыкании на сопротивление 7,5 Ом создаёт силу тока 0,5 А. Определить силу тока при коротком замыкании.
17. Электродвижущая сила элемента 1,1 В, его внутреннее сопротивление 4,4 Ом. Определить величину тока в цепи, если внешнее сопротивление равно 5,6 Ом.
18. Сопротивление нити накала электронной лампы 50 Ом, сопротивление включенной части реостата 1,9 Ом. Определить величину тока в цепи, если ЭДС аккумулятора 2,6 В, а внутреннее сопротивление 0,1 Ом.
19. Определить сопротивление электрического кипятильника с КПД 80 %, если 2 л воды с начальной температурой 20 0С нагреваются до кипения через 10 минут при напряжении в сети 120 В.
20. Сколько времени будет нагреваться 1,2 л воды от 15 0С до 1000С в электрическом чайнике мощностью 500 Вт, если его КПД 85 %.
21. Определить силу, действующую на прямолинейный провод длиной 3 метра, если магнитная индукция 2,5 Тл, а величина тока в проводе 10 А.
22. Определить магнитную индукцию поля, зная, что на прямолинейный провод длиной 2 м действует сила 10 Н, когда по проводу идёт ток 100 А.
23. В цепи переменного тока ЭДС выражается формулой: ℓ= 120sin 628t. Определить максимальное и действующее значение ЭДС и период её изменения.
24. Электродвижущая сила индукции, возникающая в рамке при её вращении в однородном поле, изменяется по закону : е = 12sin100πt. Определить действующее значение ЭДС и частоту вращения рамки.
25. Первичная обмотка повышающего трансформатора имеет 60 витков, а вторичная 1200 витков. Первичная катушка включена в сеть с напряжением 120 В. Какое напряжение будет на зажимах вторичной обмотки?
26. Дуга Петрова должна гореть под напряжением 30 В, а в сети 120 В. Сколько витков должна содержать вторичная обмотка трансформатора, если в первичной обмотке, включённой в сеть, 380 витков.
27. Луч света падает под углом 350 и преломляются под углом 250. Определить показатель преломления.
28. Луч света падает из воздуха на поверхность жидкости по углом 400 и преломляется под углом 240. При каком угле падания луча угол преломления будет равен 200?
29. Луч света приходит из воздуха в воду. Определить угол преломления, зная, что угол падения луча 50 0.
30. Определить период и частоту собственных колебаний в контуре, емкость которого 2,2 мкФ, а индуктивность равна 0,65 мГн.

**2.3. Лабораторные работы**

1. Определение удельного сопротивления проводника
2. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.
3. Законы последовательного соединения проводников
4. Законы соединения параллельного соединения проводников
5. Определение показателя преломления стекла
6. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решётки.
7. Исследование зависимости мощности лампы накаливания от напряжения на её зажимах.

2.3.1.3. Тест с профессиональной направленностью: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfUU55InqGFVvNVvC3ATBX4JkHyIuzAXfm3hQNtSsU-dcx8Fg/viewform>

Ответы: 1.В., 2.В., 3.В., 4.Г., 5В., 6.А., 7.Б., 8.В., 9.А., 10.Д., 11.А., 12 В.

Максимальное число баллов, которое можно получить за контрольную работу «Колебания и волны» 12 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| Отметка по пятибальной шкале | Первичные баллы |
| «2» | 0-5 |
| «3» | 6 -7 |
| «4» | 8-10 |
| «5» | 11-12 |