

**Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Иркутской области
«Иркутский техникум транспорта и строительства»**

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины

ОД.09 Физика

по специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Квалификация:

техник

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

Иркутск
2024

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины ОДУ.09 Физика по специальности СПО: **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

Разработчик:

Новиков Владимир Валентинович, преподаватель

Рассмотрены и одобрены на заседании

ДЦК

Протокол № 9 от 28.05.2024

Председатель ДЦК _____

ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОДУ.09 Физика. КОС включает контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации экзамен. Экзамен проводится в форме письменной контрольной работы.

Время выполнения: 1ч 20 мин

Вариант № 1

1.1. Автомобиль массой 1500 кг двигаясь равноускоренно из состояния покоя за 10 с отъезжает на 400 м. Определите работу силы тяги если коэффициент трения равен 0,05

2.1.

Автомобиль движется с постоянной скоростью 20 м/с под действием силы тяги 2000 Н. Определите мощность двигателя автомобиля

3.1. Тело, имеющее заряд $-8e$, при освещении потеряло четыре электрона. Каким стал заряд тела

4.1. Два заряда взаимодействуют с силой 18мН. Какой будет сила взаимодействия между ними, если уменьшить значение одного заряда в 3 раза, не меняя расстояние между ними?

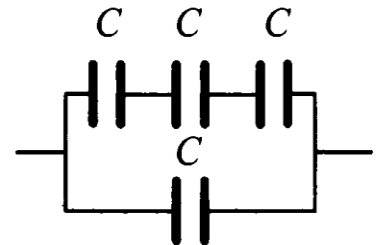
5.1.

Разность потенциалов между электродами 10кВ.Какой заряд проходит между электродами, если электрическое поле совершает работу 3600 Дж?

6.1. Площадь пластин плоского конденсатора увеличили в 3 раза. Как изменилась электрическая ёмкость этого конденсатора?

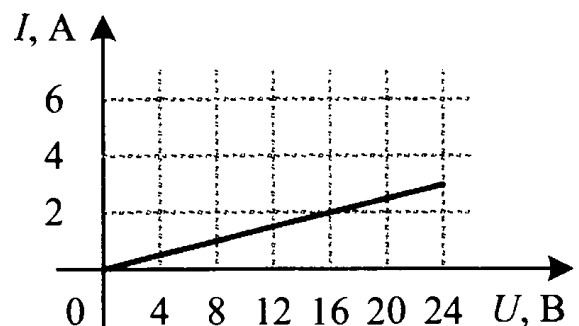
7.1

Определите электроёмкость батареи, состоящей из четырёх одинаковых конденсаторов; электроёмкость каждого конденсатора C .



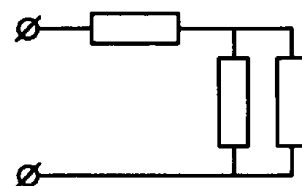
8.1

На рисунке изображён график зависимости силы тока в проводнике от напряжения на его концах. Чему равно сопротивление проводника?



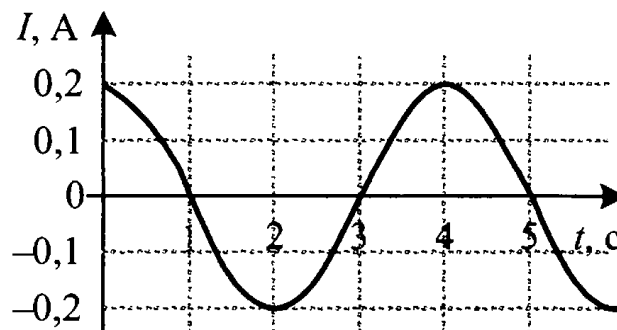
9.1

В участке цепи, изображённом на рисунке, сопротивление каждого резистора равно 3 Ом. Найдите общее сопротивление цепи.



10.1

На рисунке показан график зависимости силы тока в металлическом проводнике от времени. Определите амплитуду колебаний тока.



11.1

Колебания напряжения на конденсаторе в цепи переменного тока описываются уравнением $u = 60\sin(10^3 t)$, где все величины выражены в единицах СИ. Ёмкость конденсатора 2 мкФ. Найдите амплитуду силы тока.

12.1

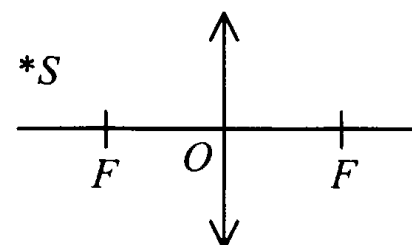
Чему равна длина электромагнитной волны, распространяющейся в воздухе, если период колебаний 0,01 мкс? Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

13.1

Луч света падает на плоское зеркало. Угол между падающим и отражённым лучами равен 36° . Определите угол между падающим лучом и зеркалом.

14.1.

Постройте изображение светящейся точки, находящейся за фокусом собирающей линзы.



15.1.

Энергия фотона, соответствующая красной границе фотоэффекта, для калия $7,2 \cdot 10^{-19}$ Дж. Определите максимальную кинетическую энергию фотоэлектронов, если на металл падает свет, энергия фотонов которого равна 10^{-18} Дж.

Вариант № 2

1.2. Какую работу совершает человек при поднятии груза массой 18 кг на высоту 10 м с ускорением 3 м/с^2

2.2.

Под действием силы тяги 100 кН тело движется со скоростью 240 м/с. Определите мощность двигателя

3.2.

К телу, имеющему заряд $-3e$, присоединилось тело с зарядом $+2e$.

Каким стал электрический заряд капли

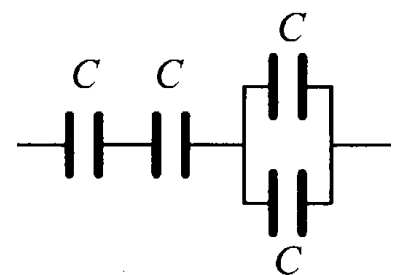
4.2. Заряд тела увеличили в 2 раза. Как надо изменить расстояние между двумя точечными электрическими зарядами, чтобы сила их кулоновского взаимодействия осталась прежней?

5.2 Разность потенциалов между точками электрического поля равна 200 В. Электрическое поле совершило работу 8 мДж по переносу электрического заряда из одной точки поля в другую. Чему равна абсолютная величина перенесенного заряда?

6.2 Расстояние между пластинами плоского воздушного конденсатора уменьшилось в 2 раза. Как изменилась электрическая ёмкость этого конденсатора?

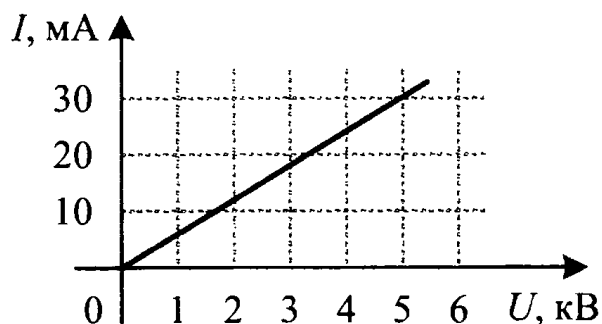
7.2

Определите электроёмкость батареи, состоящей из четырёх одинаковых конденсаторов; электроёмкость каждого конденсатора C .



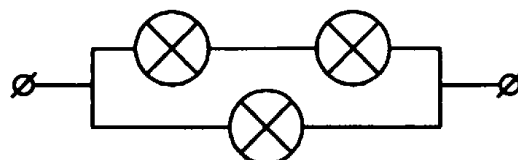
8.2

На рисунке изображён график зависимости силы тока от напряжения на одной секции телевизора. Каково сопротивление этой секции?



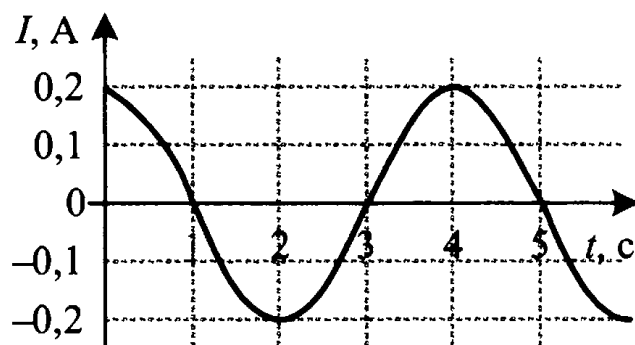
9.2

На рисунке показан участок цепи постоянного тока, содержащий 3 лампочки накаливания. Сопротивление каждой лампочки 6 Ом.



10.2

На рисунке показан график зависимости силы тока в металлическом проводнике от времени. Определите циклическую частоту колебаний тока.



11.2

Ёмкость конденсатора, включенного в цепь переменного тока, равна 6 мкФ. Уравнение колебаний напряжения на конденсаторе имеет вид: $u = 40\cos(1 \cdot 10^3 t)$, где все величины выражены в СИ. Определите действующее значение силы тока.

12.2

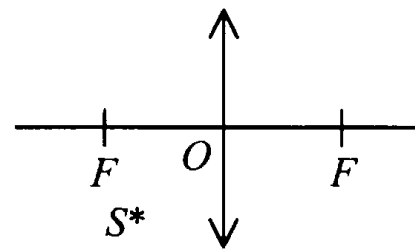
Радиостанция работает на частоте 60 МГц. Найдите длину электромагнитных волн, излучаемых антенной радиостанции. Скорость распространения электромагнитных волн $c = 3 \cdot 10^8$ м/с.

13.2

Луч света падает на плоское зеркало. Угол между падающим лучом и зеркалом равен 35° . Определите угол между падающим и отражённым лучами.

14.2.

Постройте изображение светящейся точки, находящейся перед фокусом собирающей линзы.



15.2

Работа выхода для материала пластины равна 4 эВ. Пластина освещается монохроматическим светом. Какова энергия фотонов падающего света, если максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов равна 2,5 эВ?

Критерии оценки

Оценка «5» ставится, если обучаемый произвел правильное решение и получил верный результат в не менее 90 % представленных задач

Оценка «4» ставится, если обучаемый произвел правильное решение и получил верный результат в не менее 70 % представленных задач

Оценка «3» ставится, если обучаемый произвел правильное решение и получил верный результат в не менее 50 % представленных задач

Ответы

Вариант №1

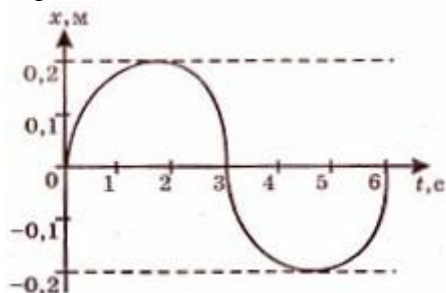
1. 2700кДж; 2. 40 кВт; 3. $-4e$; 4. 6мН; 5. 0,36 Кл; 6. увеличится в 3 раза;
7. $4C/3$; 8. 8 Ом; 9. 4,5 Ом; 10. 0,2 А; 11. 0,12 А; 12. 3 м; 13. 72^0 ;
15. $2,8 \times 10^{-19}$ Дж

Вариант №2

1. 2340 Дж; 2. 24 МВт; 3. $-e$; 4. увеличить в $\sqrt{2}$ раз; 5. 40мкКл;
6. увеличится в 2 раза; 7. $2C/5$; 8. 166,7 кОм; 9. 4 Ом; 10. $\pi/2$; 11. 0,169А;
12. 5 м; 13. 110^0 ; 15. 6,5эВ

Задания для текущей аттестации и оценки освоения пройденного материала

1. На рисунке изображен график зависимости координаты тела, совершающего гармонические колебания, от времени

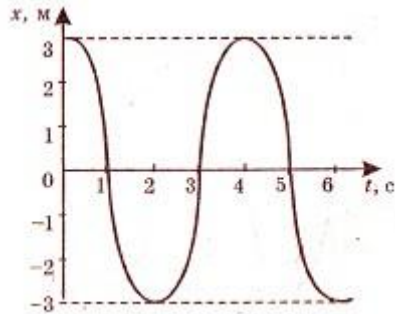


Используя рисунок, определите период колебаний.

А. 3 с

- B. 0,4 см
- C. 6 с
- D. 0,2 см

2. На рисунке изображен график зависимости координаты тела, совершающего гармонические колебания, от времени



Используя рисунок, определите координату тела в момент времени $t=3$ с.

- A. координата может принимать любое значение
- B. 3 м
- C. 0 м
- D. -3 м

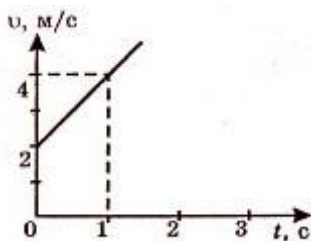
3. Начальная и конечная скорости движения тела соответственно равны 5 м/с и 1 м/с. Как движется это тело?

- A. тело движется равномерно
- B. тело движется равноускоренно
- C. тело движется равнозамедленно
- D. тело движется неравномерно, замедляется

4. Ускорение тела равно -5 м/с². Как это понимать?

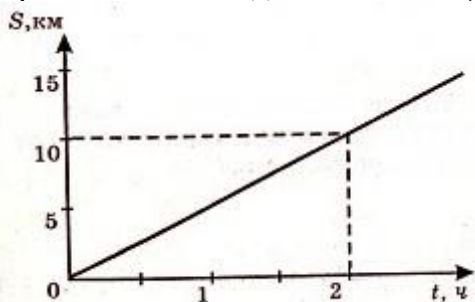
- A. тело движется равномерно
- B. тело движется равноускоренно, скорость с течением времени увеличивается
- C. тело движется равноускоренно, скорость с течением времени уменьшается
- D. движение тела имеет противоположное выбранному направлению

5. На рисунке изображен график зависимости скорости прямолинейного движения тела от времени. Чему равно ускорение тела?



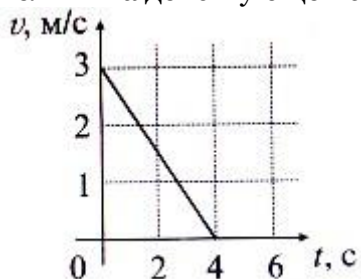
- A. 2 м/с²
- B. 6 м/с²
- C. 1 м/с²
- D. 4 м/с²

6. Используя график зависимости пути от времени для равномерного прямолинейного движения тела, определите скорость тела.



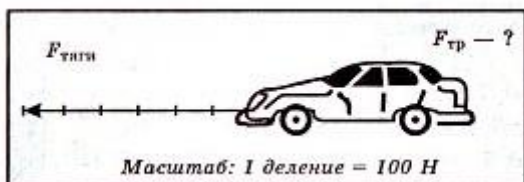
- A. 2 км/ч
- B. 5 км/ч
- C. 10 км/ч
- D. 5 км/с

7. На рисунке изображен график скорости движения тела массой 400 кг. Какова величина действующей силы?



- A. 400 Н
- B. 0,6 кН
- C. 500 Н
- D. 0,3 кН

8. Автомобиль движется равномерно. Используя рисунок, определите силу трения, действующую на автомобиль



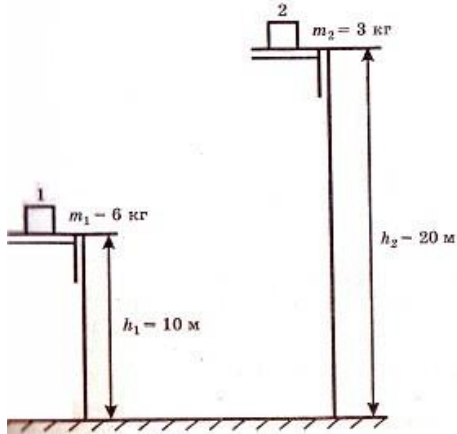
- A. 0
- B. 100 Н
- C. 500 Н
- D. 600 Н

9. Три тела брошены так: первое – вниз без начальной скорости, второе – вниз с начальной скоростью, третье – вверх. Одинаковы ли ускорения этих тел?

- A. ускорение одинаково у всех тел
- B. у второго тела ускорение наибольшее

- C. ускорение одинаково у первого и второго тела
- D. у третьего тела ускорение наименьшее

10. Что можно сказать о потенциальной энергии двух тел относительно поверхности пола?



- A. потенциальная энергия тел одинакова
- B. определенного ответа дать нельзя
- C. потенциальная энергия второго тела больше
- D. потенциальная энергия первого тела больше

11. Равнодействующая всех сил, действующих на тело, равна нулю. Двигается ли это тело или находится в состоянии покоя?

- A. тело находится в состоянии покоя
- B. тело движется равноускоренно
- C. тело движется равномерно прямолинейно или находится в состоянии покоя
- D. тело движется равномерно прямолинейно

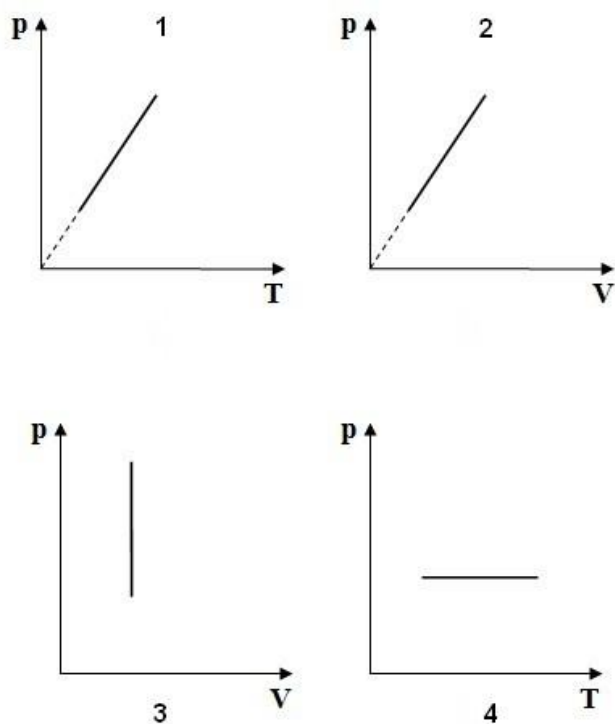
12. Поезд подходит к станции и замедляет свое движение. В каком направлении в это время легче тащить тяжелый ящик по полу вагона?

- A. по ходу поезда
- B. против хода поезда

13. Какое значение температуры, выраженной в градусах Цельсия, соответствует температуре 50 K?

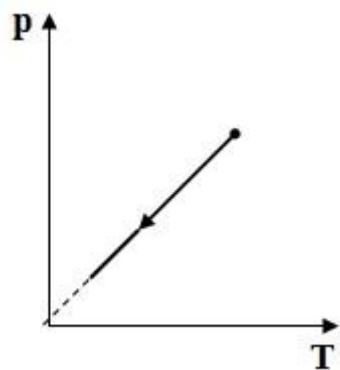
- A. 323°C
- B. -223°C
- C. 50°C
- D. -50°C

14. Изобарному процессу в идеальном газе соответствует график



- A. 3
- B. 4
- C. 1
- D. 2

15. На рисунке приведен график зависимости давления газа на стенки сосуда от температуры. Какой процесс изменения состояния газа изображен на рисунке?



- A. изобарное нагревание
- B. изобарное охлаждение
- C. изотермическое расширение
- D. изохорное охлаждение

Перечень источников литературы для подготовки к промежуточной аттестации:

Основные источники:

1. Генденштейн Л. Э. Физика. - М.: Издательство «Просвещение», 2024.

Дополнительные источники:

1. Мякишев Г. Я. Физика 10 класс [Текст]: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и проф. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфеновой. - 19-е изд. - М.: Просвещение, 2024 - 336 с.: ил.
2. Мякишев Г.Я. Физика 11 класс [Текст]: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и проф. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфеновой. - 19-е изд. - М.: Просвещение, 2024-399 с.: ил.
3. Громцева О.И. Сборник задач по физике. К учебникам Мякишева и др. Изд. «Экзамен», Москва 2016 г