

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

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины

ОДУ.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, 2026

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины Физика по специальности среднего профессионального образования **23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог**

Является частью ОПОП образовательного учреждения.

Разработчик:

Новиков Владимир Валентинович, преподаватель физики

Рассмотрена и одобрена на заседании ДЦК

Протокол № 9

от «18» мая 2026 г.

Председатель ДЦК _____ Давыденко Л.Н.

1. ПАСПОРТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств (далее КОС) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины **Физика**.

КОС включает контрольно-оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации, которая проводится в форме экзамена.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика», обеспечивает достижение обучающимися *личностных, метапредметных, предметных* результатов, указанных в рабочей программе дисциплины.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОХРАНА ТРУДА, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

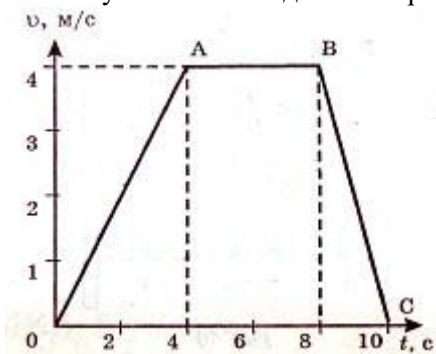
Формой промежуточной аттестации является экзамен. К экзамену допускаются обучающиеся, имеющие положительные результаты текущей аттестации и выполнившие все практические работы и лабораторные работы.

Результаты освоения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	Проверка и анализ письменных домашних заданий и самостоятельных работ, защита рефератов и проектов по заданным темам
- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдение, научный эксперимент) для изучения различных сторон физических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - использование различных источников для получения физической информации, умение оценить её достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;	Оценка освоенных умений в ходе фронтального опроса и опроса по индивидуальным заданиям, проверка письменных домашних заданий Оценка выполненных лабораторных и практических работ Анализ выполнения расчетов на определение силы тока, ЭДС, определение работы и мощности тока, сопротивления и проводимости проводников. Оценка выполненных реферативных работ, конспектов, логико-дидактических структур
-сформированность представлений о месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - владение основополагающими физическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; сформированность умения решать физические задачи; сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; -владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.	Оценка освоенных умений в ходе фронтального опроса и опроса по индивидуальным заданиям, проверка письменных домашних заданий Оценка выполненных лабораторных и практических работ Анализ выполнения расчетов на определение силы тока, ЭДС, определение работы и мощности тока, сопротивления и проводимости проводников. Оценка выполненных реферативных работ, конспектов, логико-дидактических структур

3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вариант 1

1. На рисунке изображена зависимость скорости движения тела от времени. На каком из участков тело движется равномерно?

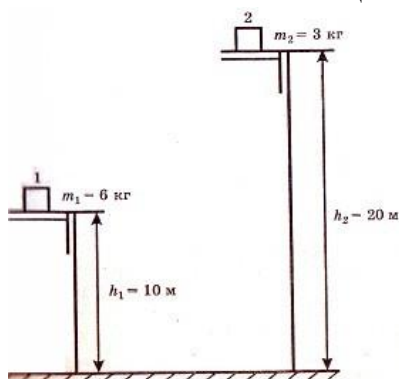


Ответ: _____

2. При движении вдоль оси Oх координата точки изменилась за 5 с от значения $x_1=9$ м до значения $x_2=19$ м. Найдите проекцию вектора скорости на ось Oх.

Ответ: _____

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

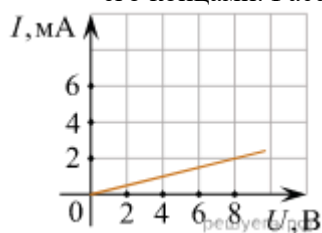


Ответ: _____

4. Какое значение температуры, выраженной в градусах Цельсия, соответствует температуре 50 К?

Ответ: _____

5. На рисунке изображен график зависимости силы тока в проводнике от напряжения между его концами. Рассчитайте R проводника.

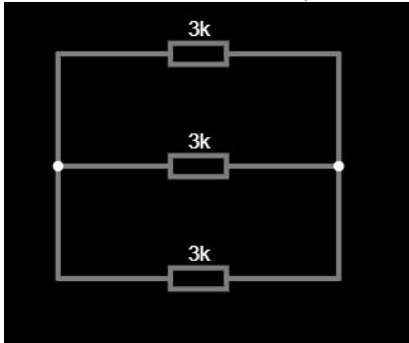


Ответ: _____

6. Лампочка, рассчитанная на напряжение 200 В, имеет мощность 40 Вт. Определите R лампочки

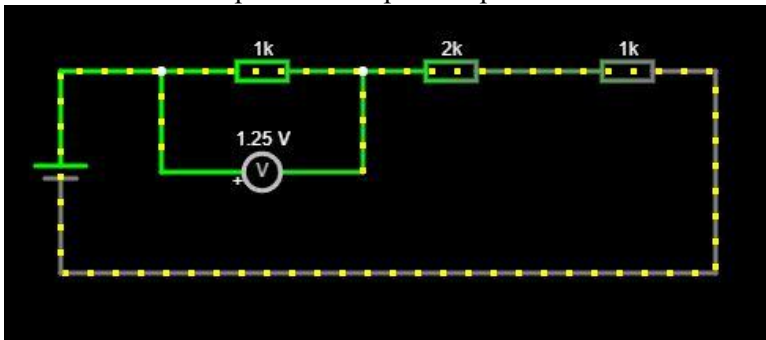
Ответ: _____

7. Рассчитайте R общее участка цепи



Ответ: _____

8. Рассчитайте напряжение на резисторе с $R=2\text{ кОм}$

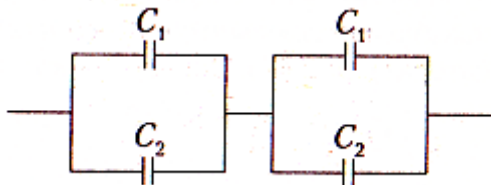


Ответ: _____

9. Напряжение в цепи переменного тока изменяется по закону $U = 100\sin 100\pi t$. Чему равна частота переменного тока?

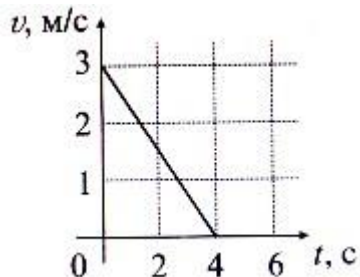
Ответ: _____

10. Определите емкость батареи конденсаторов, если $C_1=5\text{ нФ}$, $C_2=15\text{ нФ}$.



Ответ: _____

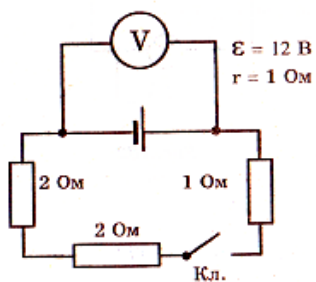
11. Тело массой 400 кг движется согласно графику:



Рассчитайте величину F , действующей на тело?

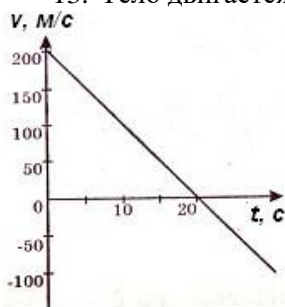
Ответ: _____

12. Вольтметр с большим внутренним сопротивлением включен в цепь так, как показано на рисунке. Чему равно показание вольтметра?



Ответ: _____

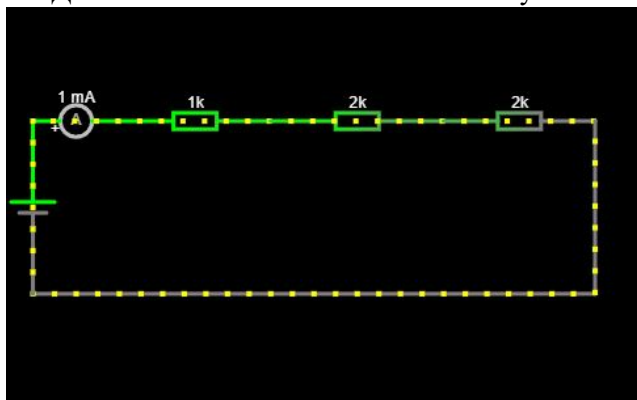
13. Тело движется согласно графику.



Чему равно ускорение тела?

Ответ: _____

14. ЭДС источника = 5 В. Рассчитайте силу тока на среднем резисторе.



Ответ: _____

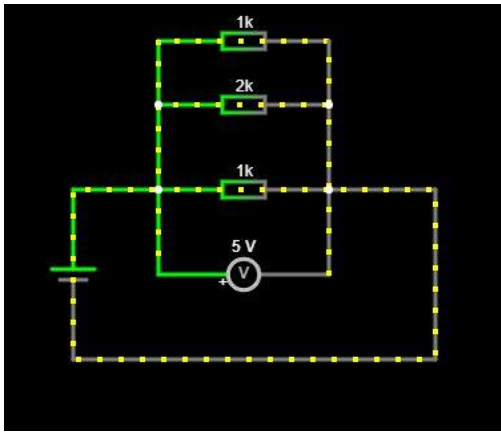
15. Сосулька упала с крыши дома на землю через 2 с после начала движения. Какова высота (м) дома?

Ответ: _____

16. Материальная точка движется по закону $x = 3 + 5t + 1,5t^2$ (м). Определите ускорение точки.

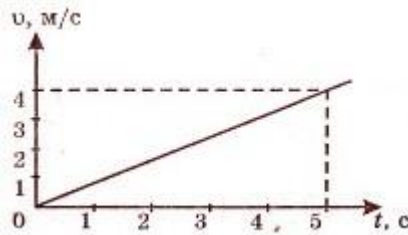
Ответ: _____

17. Рассчитайте силу тока на среднем резисторе



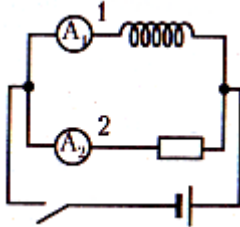
Ответ: _____

18. Изображен график скорости движения мотоцикла от времени. Чему равна скорость мотоцикла в момент времени $t=5\text{c}$?



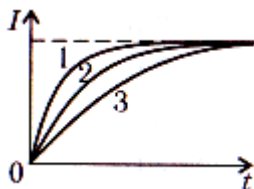
Ответ: _____

19. Сопротивление участка цепи 1 равно сопротивлению участка цепи 2. Какой из амперметров (A_1 или A_2) покажет больший ток в момент замыкания цепи?



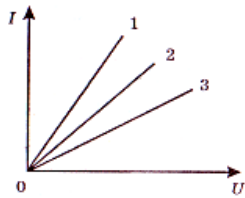
Ответ: _____

20. На рисунке приведены зависимости силы тока от времени для трех катушек с различными индуктивностями и одинаковыми сопротивлениями при включении в цепь источника тока. Индуктивность какой катушки наибольшая?



Ответ: _____

21. На рисунке приведены графики зависимости силы тока от приложенного напряжения для трех проводников. У какого из проводников электрическое сопротивление наибольшее?

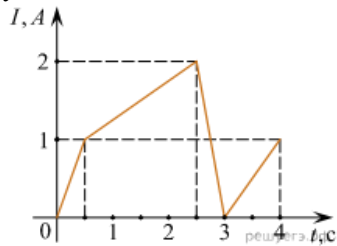


Ответ: _____

22. Напряжение в цепи переменного тока изменяется по закону $U = 100\sin 50\pi t$. Чему равно амплитудное значение напряжения?

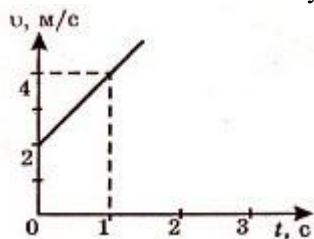
Ответ: _____

23. На рисунке приведен график зависимости силы тока в катушке индуктивности от времени. Индуктивность катушки равна 20 мГн. Чему равен максимальный модуль ЭДС самоиндукции?



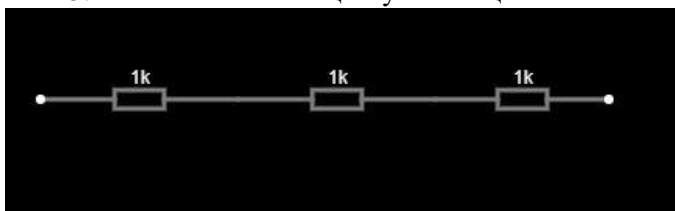
Ответ: _____

24. Тело массой 100 кг движется со скоростью, соответствующей графику, показанному ниже. Рассчитайте величину неуравновешенной силы, действующей на тело.



Ответ: _____

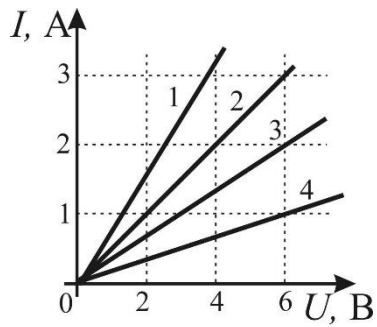
25. Рассчитайте R общего участка цепи



Ответ: _____

Вариант 2

1. Какой из резисторов обладает наименьшим сопротивлением



Ответ _____

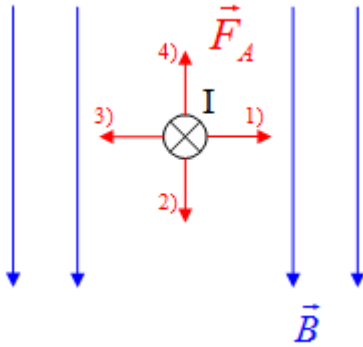
2. Какой кинетической энергией обладает тело массой 1 кг при свободном падении тела по истечении 5 с от начала падения?

Ответ _____

3. Зависимости координаты от времени для движений двух велосипедистов заданы уравнениями: $x_1 = 10 + 2t$ и $x_2 = 4 + 5t$. Определите место встречи велосипедистов

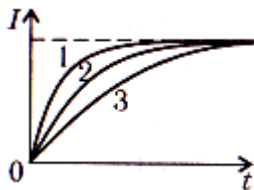
Ответ _____

4. Направлению силы Ампера, действующей на проводник с током, соответствует:



Ответ _____

5. На рисунке приведены зависимости силы тока от времени для трех катушек с различными индуктивностями и одинаковыми сопротивлениями при включении в цепь источника тока. Индуктивность какой катушки наименьшая?

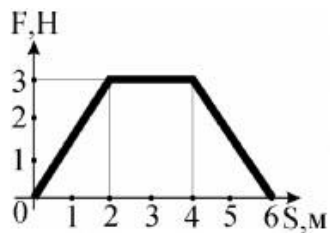


Ответ _____

6. Напряжение в сети меняется по закону $u = 200\sin 100\pi t$. Рассчитайте амплитудное значение напряжения?

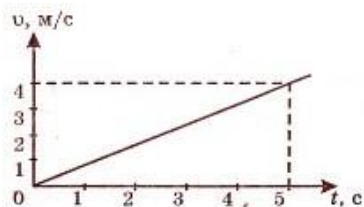
Ответ _____

7. На тело вдоль линии движения действует переменная сила. Определите работу этой силы.



Ответ _____

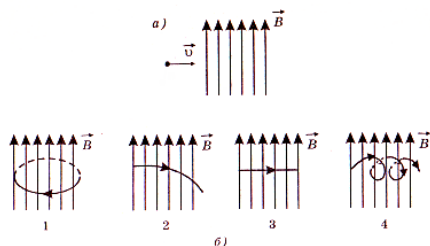
8. Тело массой 100 кг движется согласно графику.



Какова величина неуравновешенной силы?

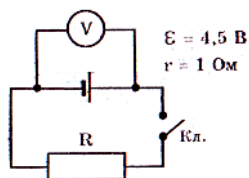
Ответ _____

9. Нейтрон влетает в однородное магнитное поле так, как показано на рисунке а). На каком из рисунков б) верно показана траектория движения частицы в магнитном поле?



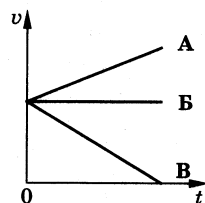
Ответ _____

10. Вольтметр с большим внутренним сопротивлением включен в цепь так, как показано на рисунке. Чему равно показание вольтметра?

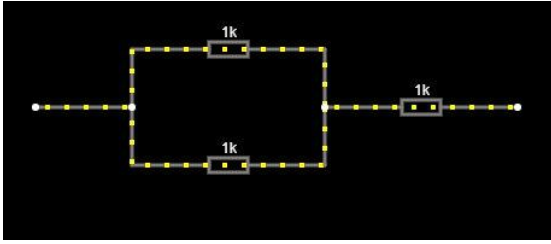


Ответ _____

11. какой из представленных на рисунке графиков соответствует равноускоренному движению тела, при котором направление вектора ускорения противоположно направлению вектора скорости

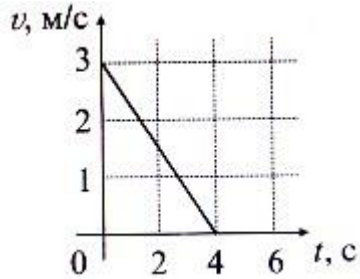


12. Рассчитайте R общего участка цепи



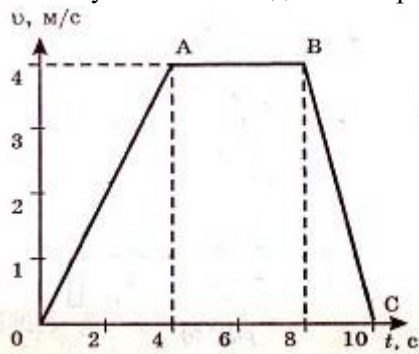
Ответ _____

13. На тело,двигающееся согласно графику, действует неуравновешенная сила 300 Н. Рассчитайте массу этого тела.



Ответ _____

14. На рисунке изображена зависимость скорости движения тела от времени. На каком из участков тело движется равноускоренно?

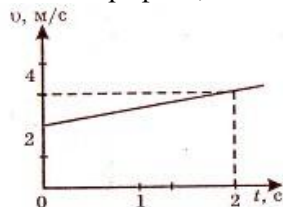


Ответ _____

15. Ток в цепи переменного тока меняется по закону $i = 300\sin 50\pi t$. Чему равна частота колебаний тока в цепи?

Ответ _____

16. На рисунке изображен график зависимости скорости движения тела от времени. Используя данные графика, запишите уравнение зависимости скорости от времени движения тела.

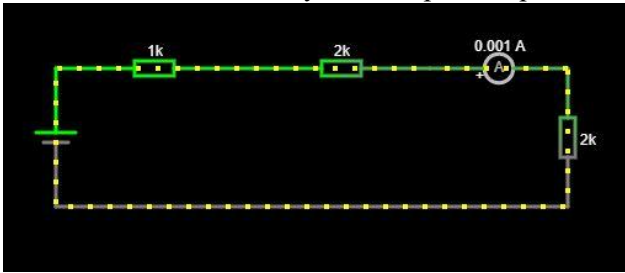


Ответ _____

17. Изменение координаты точки, описывается уравнением $x = 10 + 2 \cdot t^2$. Определите скорость (в м/с) точки в момент времени 5с.

Ответ _____

18. Рассчитайте силу тока на резисторе $R=1\text{ кОм}$

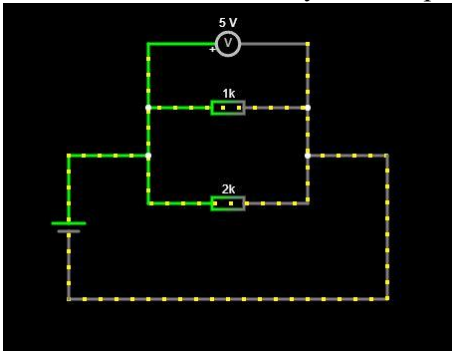


Ответ _____

19. Рассчитайте величину индуктивного сопротивления катушки индуктивностью $L = 150\text{ мГн}$ на частоте 50 Гц

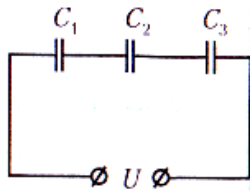
Ответ _____

20. Рассчитайте силу тока на резисторе с $R=2\text{ кОм}$



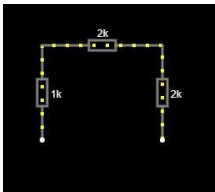
Ответ _____

21. Определите емкость батареи конденсаторов, если $C_1 = C_2 = C_3 = 30\text{ мкФ}$



Ответ _____

22. Рассчитайте общее сопротивление участка цепи

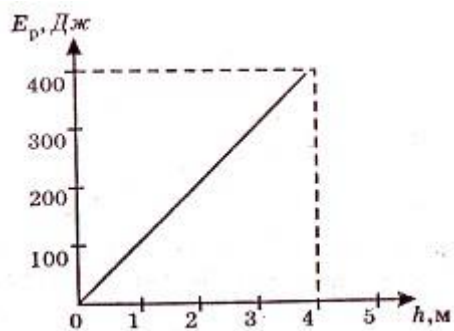


Ответ _____

23. Рассчитайте силу тока при коротком замыкании батареи с ЭДС 10 В , если при замыкании ее на внешнее сопротивление 3 Ом ток в цепи равен 2 А .

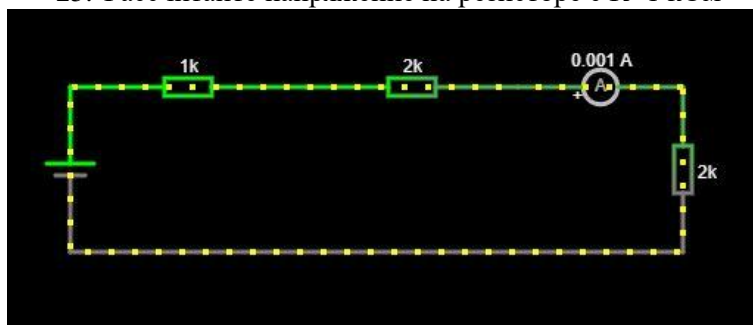
Ответ _____

24. Потенциальная энергия тела меняется в зависимости от высоты согласно графику. Чему равна масса тела?



Ответ _____

25. Рассчитайте напряжение на резисторе с $R=1 \text{ кОм}$



Ответ _____

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. $-e$; 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

Перечень источников литературы для подготовки к промежуточной аттестации:

Основные 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, 2021 - 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, 2021-399 с.: ил.
3. Громцева О.И. Сборник задач по физике. К учебникам Мякишева и др. Изд. «Экзамен», Москва 2026 г
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля М. Академия, 2021г