

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ
(МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП)
ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР

Электрорадиотехника
возрастная группа (7-8 классы)
Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить практическое задание.

Время выполнения заданий практического тура – 2 академических часа (90 минут).

Выполнение практического задания целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;
- если Вы выполняете задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- особое внимание обратите на задание, при выполнении которого Вам требуется принять решение о способе его выполнения, с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Предлагая свой вариант решения проблемы, ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Задание практического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 35 баллов.

Задание 1.

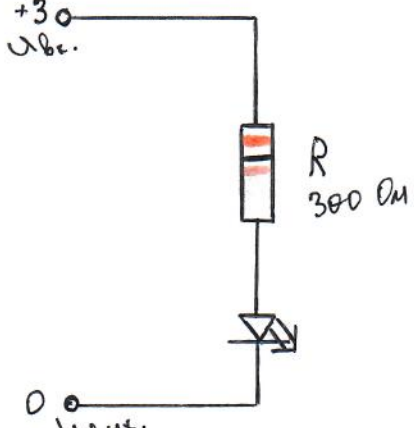
Имеется один светодиод, как его подключить правильно в самом простом варианте? Что бы правильно подключить светодиод в самом простом случае, его надо подключить через токоограничивающий резистор.

Необходимо представить схему и рассчитать по ней резистор. Найти ближайший из стандартного ряда резистор, указать его цветовую маркировку.

Вариант	Напряжение (U)	Сила тока (mA)
1	3	10
2	10	20

Решение:

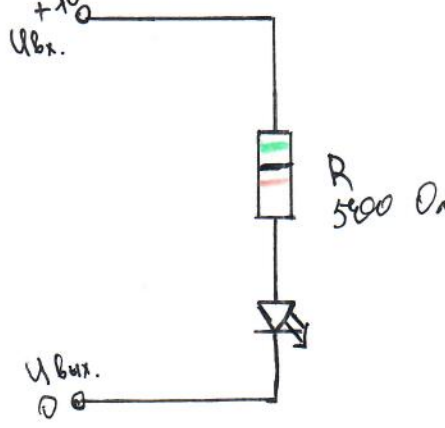
1)



$R = U : I \text{ (mA)} \quad | \quad R = U : I \text{ (A)}$
 $10 \text{ mA} = 0,01 \text{ A}$
 $R = 3 : 0,01 = 300 \text{ Ом.}$

88

2)



$R = U : I \text{ (mA)} \quad | \quad R = U : I \text{ (A)}$
 $20 \text{ mA} = 0,02$
 $R = 10 : 0,02 = 500 \text{ Ом}$

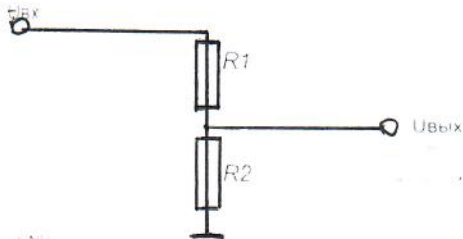
58

138

Задание 2.

Необходимо провести расчет выходного напряжения.

Найти напряжение на выходе представленной схемы. Параметры сопротивлений взять из таблицы.



Вариант	Источник питания (V)	Сопротивление 1, (R1) Ом	Сопротивление 2, (R2) Ом
1	12	100	200
2	10	700	300

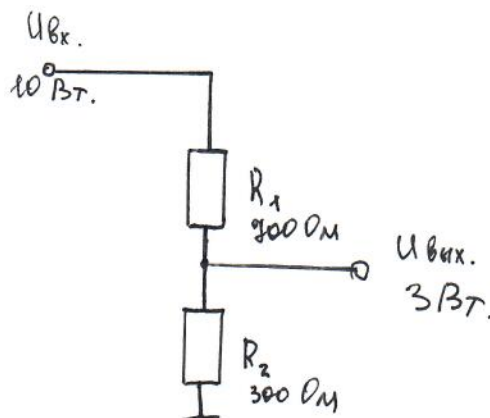
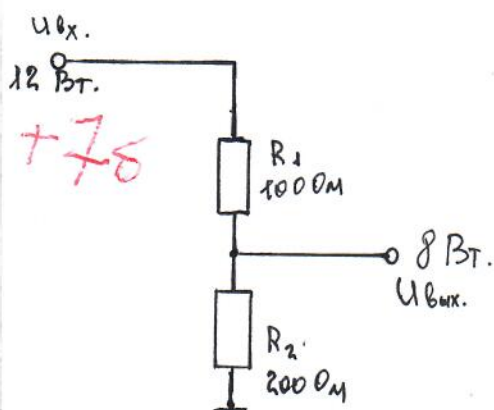
Решение:

$$1) U_{\text{вх}} \times \frac{R_2}{R_1 + R_2} \quad 88$$

$$U_{\text{вх}} = 12 \times \frac{200}{100 + 200} = 8 \text{ V}$$

$$2) U_{\text{вх}} = U_{\text{вх}} \times \frac{R_2}{R_1 + R_2} \quad 88$$

$$U_{\text{вх}} = 10 \times \frac{300}{700 + 300} = 3 \text{ V}$$



17.58

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ
(МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП)
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

Номинация «Техника, технологии и техническое творчество»

возрастная группа (7-8 классы)

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические и тестовые задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 2 академических часа (90 минут).

Выполнение теоретических (письменных, творческих) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ;

- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;

- если Вы выполняете задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;

- особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения).

Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию; после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание;

- определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный;

- напишите букву, соответствующую выбранному Вами ответу;

- продолжайте, таким образом, работу до завершения выполнения тестовых заданий;

- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов;

- если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, и рядом напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ,

0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы;

- при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы,

0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы.

Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдадите его членам жюри.

Максимальная оценка – 25 баллов.

Общие разделы

+0,5

1. В дизайнерских проектах (например, в промышленном и архитектурном дизайне) применяют разные методы решения творческих дизайнерских задач, в частности, такие, как метод декомпозиции и метод инверсии. Объясните, что представляет собой каждый из этих методов. (Ответ впишите в поле для ответа).

Метод декомпозиции — разделение целого на части.

Метод инверсии — в данном методе предмет производства рассматривается изнутри.

+0,5

2. В настоящее время в разных сферах деятельности человека находят все большее применение нанотехнологии. Научно-технические разработки новых методов и разнообразных технологических продуктов с использованием нанотехнологий ведутся в разных странах. Для чего уже сегодня используют и планируется использовать в будущем нанороботов в медицине? Укажите не менее трех возможных предназначений (функций) использования нанороботов в медицине. (Ответ впишите в поле для ответа).

1. Удаление мелких раковых опухолей.
2. Диагностика организма / заболеваний.
3. Выявление вирусов и борьба с ними.
- 4.

— 3. Вставьте слова.

..... — это система отношений, общественных и индивидуальных морально-этических норм, взглядов, установок и ценностей, касающихся взаимоотношений человека и природы, связанных с процессами производства. Она определяет гармоничность сосуществования человеческого общества и окружающей природной среды. Ее можно образно назвать механизмом взаимного приспособления человека и природы.

+1

4. Дайте общее определение понятия «рынок» и объясните, что означает понятие «рынок труда». (Ответ впишите в поле для ответа).

Рынок - это сфера товарооборота, торговли.

Рынок труда - обмен труда за заработную плату, купля - продажа, экономические отношения.

5. Чем занимаются в организациях, на предприятиях HR-специалисты? Что означает здесь аббревиатура HR? (Ответ впишите в поле для ответа).

Они занимаются кадровыми, обучением сотрудников, готовят отчеты о работе сотрудников.

HR - кадровая служба.

+0,5

6. Объясните этимологическое значение (смысловое происхождение) слова «технология». Поясните, в чем принципиальное отличие промышленных, производственных технологий от социальных технологий. (Ответ впишите в поле для ответа).

Технология - процессы обработки, переработки материалов в определенной отрасли, описание способов производства.

71

7. Валентина Терешкова, Светлана Савицкая, Елена Кондакова, Елена Серова, Юлия Пересильд.

Эти женщины родились в разное время, но их связывают друг с другом особые события, имеющие прямое отношение к научно-технологическим достижениям Советского Союза и современной России. Все эти женщины сегодня живы и других таких женщин в истории СССР и России пока нет. Какие особые события связывают этих женщин друг с другом? (Ответ впишите в поле для ответа).

Все эти женщины – космонавты.

8. Разделите с помощью циркуля и линейки окружность ($R=45$ мм) на 6 равных частей, выполнив все необходимые для этого чертежные операции построения и нанесения линий. На итоговом изображении обозначьте цифрами 1, 2, 3, 4, 5, 6 точки соприкосновения получившихся равных дуг (по порядку отсчета, начиная с самой верхней точки, двигаясь по часовой стрелке). На чертеже должны присутствовать только чертежные линии, необходимые для выполнения задания, лишних линий быть не должно. Опишите пошагово все этапы выполнения задания. (Построение и описание выполните в поле для ответа.) (Материалы и инструменты для работы: карандаш, циркуль, ластик, линейка).

+1 9. Впишите слова.

Калибр — это бесшкальный измерительный прибор для контроля размеров, формы и взаимного расположения частей изделия.

+0,5 10. Вставьте в пустые ячейки слева от изображений названия элементов электрической цепи, условные обозначения которых приведены в таблице.

Конденсатор +		резистор -	
кнопка -		трансформатор +	
Батарея элементов +		излучатель +	
Заземление +		лампочка +	
выключатель +		катушка +	

«Техника, технологии и техническое творчество»

11. На крупных животноводческих комплексах выполнение работ по приготовлению, дозированию и раздаче кормов механизировано и может быть автоматизировано. Какие разновидности управления дозаторами выделяют при таких работах в зависимости от уровня автоматизации процесса дозирования корма. (Ответ впишите в поле для ответа).

- 1) Растительного происхождения
- 2) Промышленного происхождения
- 3) Животного происхождения.

+1 12. К какому типу роботов (по предназначению) относится робот-пылесос и круиз-контроль автомобиля (роботизированная система). (Ответ впишите в поле для ответа).

Робот пылесос — бытовой робот
Круиз контроль — транспортный робот

+0,5

13. КОМПАС-3D, AutoCAD, SolidWorks. Объясните, какое отношение эти названия имеют к технологиям 3D-печати и лазерной гравировки? (Ответ впишите в поле для ответа).

В данных программах можно моделировать предметы для 3D-печати, наносить текст для лазерной гравировки.

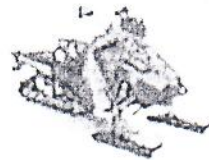
+1

14. У каждой машины есть рабочий орган. Объясните, что такое рабочий орган машины. Что является рабочими органами машин, изображенных на каждой из картинок?

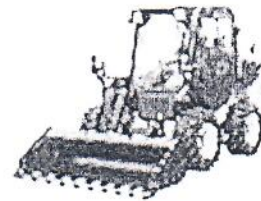
А)



Б)



В)



(Ответ впишите в поле для ответа).

Рабочий орган — основная часть машины, используемая для производства.

А) Колёса

Б) Гусеница

В) Ковш

+1

15. Коррозия — это:

А) техника изготовления декоративно-художественных изделий из корней деревьев;

Б) технология производства экологически чистых композитных материалов из смеси коры деревьев с другими компонентами;

В) техника производства ювелирных изделий из драгоценных металлов, выполненных в форме различных корон;

Г) самопроизвольное разрушение металлов или сплавов в результате химического или физико-химического взаимодействия с окружающей средой;

Д) вид резьбы по дереву с последующей лакировкой, в результате чего на поверхности древесины образуется твёрдая защитная корка.

Отметьте все подходящие, по вашему мнению, варианты. (Обведите буквы).

40,5

16. Вас попросили помочь сделать косметический ремонт в квартире. Что такое косметический ремонт? Что он в себя включает? (Ответ впишите в поле для ответа).

Косметический ремонт — работы по замене отдельных поверхностей стен, пола или потолка без внесения изменений в инженерные системы.

Заменяю обои, покрытие пола, потолка.

71

17. Выберите из предложенного перечня все слова, образующие общий технологический смысловой ряд, и поясните, какая общая смысловая связь у всех выбранных вами слов смыслового ряда.

1) мейсель; 2) сейнер; 3) рейер; 4) степлер; 5) штихель; 6) стамеска; 7) шпатель; 8) клюкарза.
(Обведите кружком соответствующую цифру возле каждого выбранного вами слова, а пояснение запишите в поле для ответа).

Данные инструменты используются в технологии для обработки дерева, металла.

18. На какие два вида по происхождению информации подразделяют источники информации? Какие источники информации относятся к техносфере? Приведите не менее трех источников информации, относящихся к техносфере. (Ответ впишите в поле для

ответа)

+1

19. Для чего предназначены индукционные тигельные печи и муфельные печи? Объясните, в чем различие принципов действия индукционных тигельных и муфельных печей. (Ответ впишите в поле для ответа).

Муфельные печи предназначены для высоких температур и представляют собой оболочку (защитный нагревательный материал). Она защищает материал от воздействия продуктов сгорания и материала.

Индукционные печи нагревают материал за счет теплового действия вихревых электрических токов, протекающих по материалу.

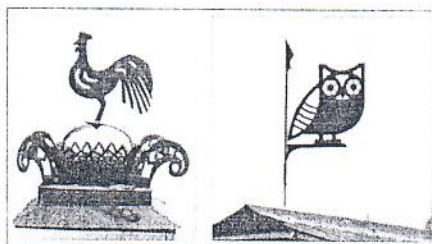
+0,5

20. Какие техники художественной обработки и каких материалов представлены на рисунках? (Ваш ответ для каждого рисунка впишите в поле для ответа).

А)



Б)



В)



Обработка глины }
Обработка металла } Художественная
Резьба по металлу }

Творческое задание

21. Перед вами стоит задача спроектировать и описать процесс изготовления изделия «Плоский пазл из древесных материалов». Изделие должно выполнять практическую пользовательскую функцию, быть эстетичным и экологически безопасным для здоровья человека. Требуется обосновать выбор древесных материалов, размеров и форм всех элементов изделия, технологии изготовления, художественно-декоративной отделки, определить перечень инструментов и технического оборудования, которые будут нужны для процесса изготовления. Необходимо выполнить эскиз готового изделия с простановкой выбранных вами размеров всех элементов изделия. Опишите все предполагаемые этапы процесса изготовления изделия (составьте технологическую карту).