

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:

$\frac{3}{10} = 0,3$

1.)

**Решение:**

1.)  $R = \frac{U}{I (mA)}$   
 $R = \frac{3}{0,01} \quad R = 300 (Ohm)$

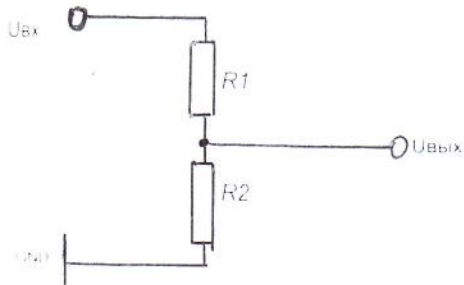
2.)  $R = \frac{U}{I (mA)}$   
 $R = \frac{10}{0,02} \quad R = 500 (Ohm)$

R 85

## Задание 2.

Необходимо провести расчет выходного напряжения.

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



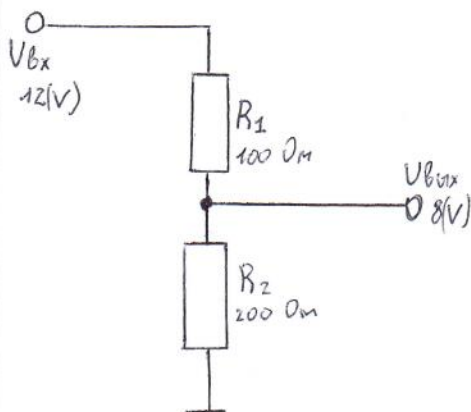
Вариант	Источник питания (V)	Сопротивление 1, (R1) Ом	Сопротивление 2, (R2) Ом
1	12	100	200
2	10	700	300

Решение:

$$1.) U_{вх} \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} = U_{вых}$$

$$12 \cdot \frac{200}{100 + 200} = U_{вых}$$

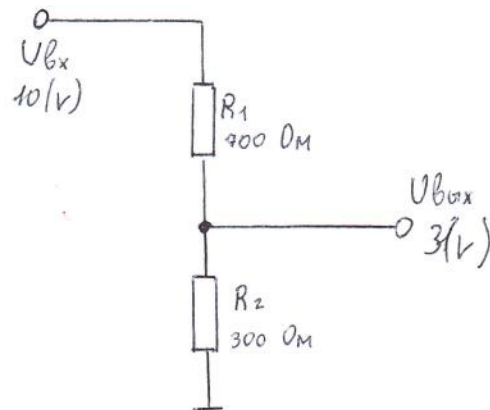
$$U_{вых} = 8 \text{ V}$$



$$2.) U_{вых} = U_{вх} \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

$$U_{вых} = 10 \cdot \frac{300}{700 + 300}$$

$$U_{вых} = 3 \text{ V}$$



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 сдасте его членам жюри.

Максимальная оценка – 25 баллов.

## Общие разд.ты

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).

+  
0,5

Метод декомпозиции - операция мышления, состоящая в разложении целого на части.

Метод инверсии - означает противопоставление объекту взгляда на проблему и ее решение.

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 ведется 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).

Проектируется от медицинского применения наноматериалов до биосенсоров. Создание искусственных тканей, метод самороботки волокон

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.

+0,5 4. Дайте общее определение понятия «рынок» и объясните, что означает понятие «рынок труда». (Ответ впишите в поле для ответа).

Рынок труда - ведущий компонент занятости, где совершается обмен труда на заработную плату.

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

Аббревиатура HR - совокупность сотрудников, работающих в персонале компании.

+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).

Основное отличие заключается в том, что промышленная технология представляет собой строго определенную последовательность последовательности подобранных операций

+1

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, 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 +		+ резистор	
кнопка -		X 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).

Ручного происхождения, механического происхождения, промышленного производства

+0,5

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

Эти роботы относятся к автоматическому управлению



+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 делать 3D-моделирование

+1

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

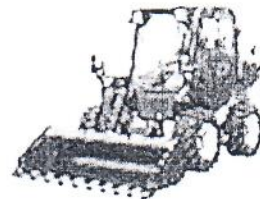
А)



Б)



В)



(Ответ впишите в поле для ответа).

Рабочий орган - орган машины, с помощью которого машина может совершать движение

а) колеса

б) гусеницы

в) ~~колеса~~ 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).

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

Косметический ремонт - комплекс работ не затрагивающий капитальных конструкций в помещении.

Включает в себя побелку, покраску, оклейку обоев

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) кляксарка.  
(Обведите кружком соответствующую цифру возле каждого выбранного вами слова, а пояснение запишите в поле для ответа).

Инструменты используются для обработки дерева или 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 запишите в поле для

ответы

Blank area for answer to question 19.

±0,5

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).

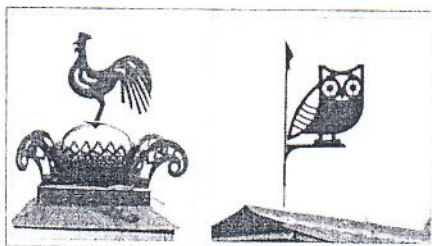
Нагревание различных деталей до необходимой температуры и термическая обработка.

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

А)



Б)



В)



а) художественная обработка керамики  
б) художественная обработка металла

### 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).