

Андрей / Попович А.В. /
Оф. Осеняк С.К.

8+1
98

1.95

Тесты регионального этапа

Всероссийской Олимпиады школьников по технологии 2018-2019 учебного года по
номинации «Техника и техническое творчество»

9 класс

1. Приведите три примера технологических систем, на вход каждой из которых подается один из трех различных видов энергии.

автомобиль с двигателем внутреннего сгорания
электрогайник
ручная насосная станция

2. Укажите хронологический порядок создания транспортных машин:

- а. электромобиль;
- б. автомобиль с бензиновым двигателем;
- в. паровоз;
- г. колесница.

1. 2 колесница
2. в паровоз
3. автомобиль с бензиновым двигателем
4. электромобиль

6. Назовите три породы древесины, которые наиболее просто использовать для художественной обработки-резьбы.

сосна
лиственница
липа

7. Укажите два механических и два технологических свойства металлов.

механические:
прочность
упругость

технологические:
пластичность
хрупкость

8. Какие легирующие элементы наиболее часто используются для производства легированной стали?

никель
углерод
хром

-
6. Назовите три породы древесины, которые наиболее просто использовать для художественной обработки-резьбы.

сосна
лиственница
ель

7. Укажите два механических и два технологических свойства металлов.

| | |
|---|---|
| механические: прочность упругость | технологические: пластичность жесткость |
|---|---|

8. Какие легирующие элементы наиболее часто используются для производства легированной стали?

никель
углерод
хром

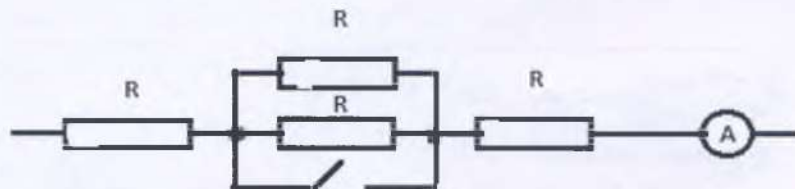
9. В каких металлообрабатывающих станках используются вращающиеся режущие инструменты? Приведите два примера.

фрезеровальный станок
токарно-винторезный станок

10. Какой тип осветительных электроламп обладает наибольшим КПД (коэффициентом полезного действия)?

led-светодиодные лампы

11. К цепи приложено напряжение U . Напишите формулы для тока при разомкнутом и



замкнутом ключе.

при разомкнутом:

$$I = \frac{U}{R_{\text{общ}}} \quad R_{\text{общ}} = \frac{R_1 + R_2 + R_3}{3}$$

при замкнутом:

$$R_{\text{общ}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}$$

при замыкании:

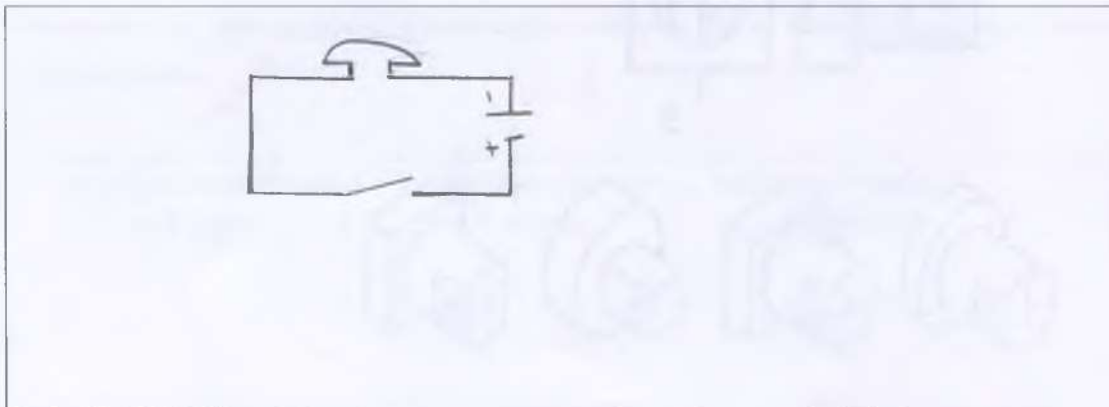
$$I = \frac{U}{R_{\text{общ}}} \quad R_{\text{общ}} = \frac{R_1 + R_2 + R_3}{3} \Rightarrow I = \frac{U}{R}$$

при размыкании:

$$I = \frac{U}{R_{\text{общ}}} \quad R_{\text{общ}} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_4}}$$

~~$I = \frac{UR}{4}$~~ $I = \frac{UR}{4}$

12. Нарисуйте структурную схему программируемого автоматического устройства без обратной связи.



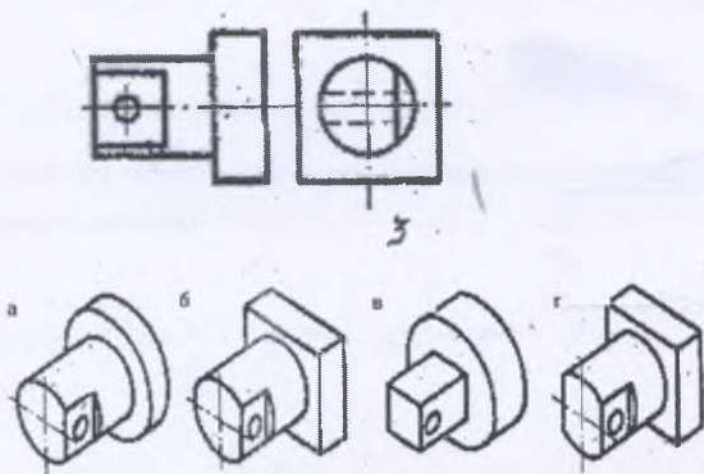
13. В чем состоит принцип работы 3D-принтера.

В 3D-принтере пластики в процессе работы пластики плавятся и утолщаются, чтобы выкладывать расплавленный пластик по заранее заданной форме.

14. Приведите три примера технологических операций с применением лазера при обработке конструктивных материалов.

1) пайка
2) Вырезание по дереву
3) пиление

15. Найдите по чертежу детали № 3 ее наглядное изображение.



Ответ: 2

16. Укажите три типа электростанций, работа которых не приводит к усилению парникового эффекта и изменению климата.

солнечная электростанция
ветреная электростанция
гидро электростанция

17. Назовите три вида отходов производства, которые после переработки могут быть снова использованы.

пластиковые, металлические, биологические
отходы, отходы, мусор

18. Назовите три причины необходимости сохранения и восстановления лесов?

- 1) деревья в процессе фотосинтеза вырабатывают кислород, который мы дышим.
- 2) восстановление лесов необходимо т.к. рано или поздно все леса вырубят и не останется больше древесины из которой изготавливается большинство изделий.
- 3) деревья создают озоновый слой который защищает от попадания на землю вредных ультрафиолетовых лучей.

19. Назовите четыре составляющие, которые изменяет дизайнер при сохранении функциональности объекта.

Ширина
Длина
Высота
Объем

20. Какую работу выполняет маркетолог?

маркетолог, рекламирует, распространяет
рекламу изделия

21. Какое образование необходимо иметь руководителю торговой или производственной организации?

среднее профессиональное образование

22. Определите себестоимость единицы продукции, если на приобретение комплектующих и материалов было затрачено 15 млн. рублей, зарплата сотрудников и отчисления на заработную плату составляли 5 млн. рублей, электроэнергия и коммунальные платежи стоили 5 млн. рублей, налог на прибыль составил 4 млн. рублей. Выпущено 500 единиц продукции. Напишите, как Вы это рассчитали?

15 млн рублей затраты на материалы + 5 млн рублей
- зарплата рабочих + электроэнергия и ком. платежи
5 млн рублей + налог 4 млн рублей / 500 единиц
$$\frac{15 \text{ млн} + 5 \text{ млн} + 5 \text{ млн} + 4 \text{ млн}}{500 \text{ шт}} = 58000 \text{ рублей себестоимость}$$

одной единицы
Ответ: 58000 рублей.

23. В двухкомнатной квартире с прихожей и кухней имеются две люстры с тремя осветительными лампами мощностью 7,5 Вт каждая (эквивалент 70 Вт) и по одной такой же лампе в прихожей и на кухне. Все лампы горят 5 часов каждый день. Используется стиральная машина мощностью 1,5 кВт в течение 6 часов в месяц и электрочайник мощностью 1 кВт в течение 1 часа каждый день, холодильник мощностью 100 Вт работает непрерывно. Стоимость 1 кВт-часа - 4,5 рубля. Сколько надо платить за электроэнергию в месяц (30 дней)? Напишите, как Вы это определили?

$$\frac{7,5 \text{ Вт}}{5,302} + \frac{1,5 \text{ кВт}}{6} + \frac{1 \text{ кВт}}{30} + \frac{120 \text{ Вт}}{30 \cdot 24} = \frac{0,0075}{150} + \frac{1,5}{6} + \frac{1}{30} + \frac{120}{720} =$$

$$= \frac{0,036}{720} + \frac{180}{720} + \frac{24}{720} + \frac{100}{720} = \frac{304,036}{720} \approx 0,5 \frac{\text{кВт}}{\text{ч}}$$

$0,5 \frac{\text{кВт}}{\text{ч}} \cdot 4,5 \approx 2,25 \text{ руб/ч}$ в месяц

Ответ $\approx 2,25 \text{ руб/ч}$

24. Укажите характерное различие между техническим творчеством и научной деятельностью.

У технического творчества есть какой-то выходящее, а у научной деятельности его нет

25. Отметьте знаком «+» один или несколько правильных ответов:

Современные способы пайки:

- а. Инфракрасными лучами;
- + б. Электрическим паяльником;
- + в. Лазером;
- г. Электродуговой сваркой.

26. Творческое задание

Разработайте подставку с ручкой под чашку для чая (Рис.1.)

Технические условия:

1. Вам необходимо, из фанеры 150x150x4 мм разработать подставку с ручкой для чашки.
2. Составьте эскиз подставки с ручкой (ГОСТ 3.1128-93 Правила выполнения эскизов) по следующим габаритным размерам чашки:
 - 2.1. Диаметр (Ø) основания (доньшка) 85 мм.
 - 2.2. На ручке должно быть отверстие Ø 5 мм. Место расположения отверстия в ручке выбирается самостоятельно.
3. Перечислите названия технологических операций, применяемых при изготовлении данного изделия.

пиление, сверление, шлифование, покраска лаки

4. Перечислите оборудование, инструменты и приспособления, применяемые для изготовления данного изделия.

наждак, кожаная шкурка

5. Укажите вид декоративной отделки готового изделия

покрытие лаком для защиты от влаги

Примечание. Учитывается вид финишной и декоративной отделки и дизайн готового изделия.



Рис. 1. Чашка для чая

