**Ключи**

**Всероссийская олимпиада по технологии**

**Школьный этап**

**Номинация «Техника, технологии и техническое творчество»**

**10-11 класс**

(общая часть 1-6 оценивается в 1 балл, специальная часть 17-20 в 1 балл, творческое задание – в 5 баллов)

***Общая часть***

*1. 2) Человек - человек*

*3)Человек - знаковая система*

*4)Человек - художественный образ*

*2. а), б), в)*

*3. в) планируемая сумма доходов и расходов семьи за определенный период времени.*

*4. а), б), в)*

*5. б) конструкторско-технологическом;*

*6. г) количество израсходованной электроэнергии*

***Специальная часть***

**• вопросы типа «Верно/Неверно»:**

**участник должен оценить справедливость приведенного высказывания.**

1. **Верны ли следующие утверждения?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Утверждение по теме «Электрические двигатели»*** | ***Да*** | ***Нет*** |
| 1. Каждый электродвигатель имеет статор (неподвижную часть) и ротор (вращающуюся часть) | ●✓ |  |
| 2. Изменяя направление тока ротора, можно менять скорость вращения ротора |  | ●✓ |
| 3. Изменив сопротивление реостата, можно изменить направление его вращения, т.е. осуществить реверсирование двигателя |  | ●✓ |
| 4. Если вращать рамку (ротор), то в ней возникает электрический ток. Таким образом, электродвигатель может работать в режиме генератора электрического тока | ●✓ |  |

1. **Верны ли следующие утверждения?**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Утверждение по робототехнике (темы «Протокол связи», «МАС-адрес»)*** | ***Да*** | ***Нет*** |
| 1. Недостатком протокола связи ZigBee является то, что он потребляет очень много энергии даже в том режиме, когда ничего не делает |  | ●✓ |
| 2. В модели ISO все функции сети разделены на 7 уровней: физический, канальный, сетевой, транспортный, сеансовый, уровень представления и прикладной | ●✓ |  |
| 3. МАС-адрес – уникальный серийный номер, назначенный каждому сетевому устройству при его производстве | ●✓ |  |
| 4. Для обеспечения уникальности МАС-адреса записываются в двоичной системе счисления |  | ●✓ |

**• вопросы с выбором одного варианта из нескольких предложенных:**

**в каждом вопросе из нескольких вариантов ответа нужно выбрать единственный верный (или наиболее полный) ответ. Отметьте знаком «+» правильный ответ.**

1. Про нее говорят: сталь получается введением в сталеплавильный агрегат повышенного количества сильных раскислителей (кремния, ферросилиция, алюминия, марганца и т. п.), которые снижают содержание кислорода. Результат застывания такого расплава отличается плотной структурой, так как он спокойно кристаллизуется без кипения и выделения искр или газов. Сталь полностью раскисляется с минимальным содержанием шлака и неметаллических примесей. Сталь какой марки отвечает приведенному описанию?

●✓А) ст3сп

Б) ст3пс

В) 08кп

**• вопросы с открытым ответом: участник должен привести ответ на вопрос или задачу без объяснения и решения.**

1. Напишите названия **элементов системы управления** токарно-винторезного станком ТВ-6



1. Напишите названия основных узлов и органов управления горизонтально-фрезерного станка НГФ-110Ш4



1. Что означает надпись для резьбы «М12×1,75**Н**» на чертеже?

***Ответ:*** М – резьба метрическая, **левая**, наружный диаметр 12, шаг 1,75 мм.

P.S.: В учебнике «Технология» Глозмана, Хотунцева (2019г.) для 7 класса приводится именно буква «Н» - в теории и в примере (стр. 113). Вопрос и рассчитан на знание учебного материала. Однако, обозначение левой резьбы по ГОСТу через «LН».

Рекомендуется оценивать ответ «в пользу ученика».

1. Перечислите не менее 3-х способов установки и закрепления заготовок на токарном станке по обработке древесины

|  |
| --- |
| В ответе участника среди способов должны быть в т.ч.:  1.закрепление заготовки в центрах  2.закрепление заготовки в планшайбе  3.закрепление заготовки в патроне-стакане  4.закрепление заготовки в трехкулачковом патроне  5.закрепление заготовки в трехкулачковом патроне с поджатием задним центром |

**• задания без готового ответа, или задание открытой формы: участник вписывает ответ самостоятельно в отведенном для этого месте.**

1. Нарисуйте электрическую схему, используя условные обозначения элементов электрической цепи (гальванический элемент, электрическая лампа, электрический звонок, светодиод, кнопочный выключатель (кнопка), соединительные провода):

|  |
| --- |
| Электрическая схема **логической операции** «НЕ» |
|  |
| *P.S.: вместо светодиода могут быть лампа, звонок* |

1. Объясните ответ на предыдущий вопрос:

|  |
| --- |
| Объяснения к электрической схеме **логической операции** «НЕ» |
| Операция «НЕ» превращает истинное высказывание в ложное, а ложное в истинное – «переворачивает» значение суждения. Когда выключатель находится в положении ON, лампа не горит, когда выключатель, находится в положении OFF, лампа будет гореть  Участник может привести схему **операции отрицания** |
| *P.S.: оценивать ответ участника рекомендуется по общему смыслу.* |

1. Какие методы включает в себя поверхностная лазерная термообработка стали и сплавов?

|  |
| --- |
| ***Ответ:*** поверхностная лазерная термообработка стали и сплавов включает закалку (термоупрочнение), отжиг и отпуск |

1. Задание по теме «Платформа Arduino UNO. Управление светодиодом»

Нарисуйте принципиальную схему подключения светодиода



1. Задание по теме «Электромагнитное реле». Нарисуйте электрическую схему, используя условные обозначения элементов электрической цепи:

|  |
| --- |
| Схема охранного устройства на электромагнитном реле |
|  |

1. Задание по теме «Программирование роботов». Приведите пример блок-схемы циклического алгоритма с условием, используя условные обозначения шагов алгоритма («начало или конец», «принятие решения», «выполнение действия»):

|  |
| --- |
| Циклический алгоритм с условием |
| Кол-во действий м.б. любым |

**• задания на установление правильной последовательности: участник должен установить правильную последовательность действий, шагов, операций и др.**

1. Установите правильную последовательность частей АРИЗ-85В:

А) определение идеального конечного результата (ИКР) и физического противоречия (ФП)

Б) анализ модели задачи

В) анализ задачи

Г) анализ хода решения

Д) анализ способа устранения ФП

Е) мобилизация и применение вещественно-полевых ресурсов (ВПР)

Ж) применение информационного фонда

З) изменение и(или) замена задачи

И) применение полученного ответа

***Ответ:*** \_В\_, \_Б\_, \_А\_, \_Е\_, \_Ж\_, \_З\_, \_Д\_, \_И\_, \_Г\_.

1. Опишите процесс изготовления акустической полки для автомобиля

**Оценка творческого задания**

|  |  |
| --- | --- |
| Содержание верного ответа | Кол-во  баллов |
| 1. Эскиз изделия выполнен правильно:   - выполнение эскиза в масштабе;  - указание на эскизе штрих-пунктирной (осевой) линии;  - указание на эскизе габаритных размеров. | 1 б. |
| 1. Материал изготовления выбран и обоснован | 1 б. |
| 1. Выбрано оборудование, на котором будет изготовлено данное изделие | 1 б. |
| 1. Перечислены основные технологические операции, которые должны быть применены при изготовлении | 1 б. |
| 1. Перечислены все инструменты и приспособления, необходимые для изготовления данного изделия, согласно перечню технологических операций, который привел ученик (см. пункт 4) | 1 б. |
| Итого: | 5 б. |