

**Всероссийская олимпиада школьников по технологии 2020/2021 учебного года  
номинация «Техника, технологии и техническое творчество»**

**ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП – 10-11 классы**

**КЛЮЧИ к теоретическому туру**

**(1-25 тестовые задания оцениваются в 1 балл, 26 задание – в 10 баллов)**

1. 1 – Да; 2 – Да; 3 – Нет; 4 – Нет.

2. 1 – Нет; 2 – Нет.

3.

Л	И	Н	К	Р	У	С	Т
---	---	---	---	---	---	---	---

4. Наибольший диаметр равен 19,3 мм, а наименьший 19,1 мм.

5. 15 делений (т.к.  $0,75 / 2 / 0,025 \text{ мм} = 15$ ). **Прим.:** Задача уменьшить диаметр на 0,75 мм, а не радиус.

6. 12Х18Н10Т – конструкционная легированная сталь с содержанием углерода 0,12%, хрома 18%, никеля 10%, титана не более 1,5%. 9ХВГ – инструментальная легированная сталь с содержанием углерода 0,9%, хрома не более 1,5%, вольфрама не более 1,5%, марганца не более 1,5%.

7. 1 – главное движение; 2 – движением подачи.

8.  $t = 22 \text{ мм}$ .

9. а — алмаз; б — синтетический алмаз.

10. Передаточным числом зубчатой передачи называется отношение числа зубьев, то есть  $u = 36/12 = 3$ . Тогда частота вращения заднего колеса составит  $n_k = 1200/3 = 400 \text{ мин}^{-1}$ .

11.  $V = \pi D n / 1000 = 3,14 \times 25,5 \times 500 / 1000 = 40 \text{ м/мин}$

12.  $n_1 = n_2 \times D_2 / D_1 = 750 \times 40 / 100 = 300 \text{ об/мин}$

13. Обучающиеся должны продемонстрировать понимание сути метода морфологического анализа.

14. Схема с последовательным соединением четырех ламп.

15. При решении задач на моделирование создаваемый объект копируется с уже известного или изготавливается согласно приведённому описанию, схеме, рисунку, эскизу, фотографии. Решение задач на доконструирование требует доделки, доработки отсутствующего звена какого-либо устройства. При решении задач на переконструирование изменяется принцип действия имеющейся конструкции, могут расширяться функции какого-либо технического объекта или он находит новое применение. Задачи на конструирование являются самым сложным видом технических задач. При их решении обычно требуется каким-либо способом, с помощью приёмов и методов конструирования, выявить, разработать устройство, конструкцию какого-то технического объекта, а затем изготовить этот объект.

16. Внутри U-образной части изогнутой трубки задерживается (как в нижней части сообщающихся сосудов) некоторое количество воды. Оно образует так называемую «водяную пробку», изолирующую жилое помещение от, как правило, дурно пахнущих газов из системы канализации.

17. Изометрическая проекция основано на одинаковом измерении по всем трем координатным осям. В диметрической проекции одинаково измерение только по двум координатным осям. Изометрическая и диметрическая проекции относятся к разновидностям аксонометрических проекций.

18. И зенкование, и зенкерование подразумевает механическую обработку резанием внутренней поверхности отверстий. Различия в характере обработки и, соответственно, получаемом результате. Зенкерование – это промежуточный процесс обработки отверстий располагаемый, как правило, между сверлением и разверткой. Это полустачечная обработка отверстия с целью: повышения точности отверстия до 4-го и даже 5-го класса; улучшения шероховатости; придания строгой геометрической формы. Также зенкерование

применяется при обработке отверстий полученных литьём или обработкой давлением. Зенкование – это механическая обработка отверстий с целью создания различных геометрических углублений для потайного размещения крепежных изделий. Также она применяется для нарезки внутренних фасок.

19. Ток от трехфазного генератора можно подавать не по шести проводам, а по четырем. Один из концов каждой обмотки делается общим, и от генератора идут 4 провода.
20. Человек-человек, человек-техника, человек-знаковая система, человек-художественный образ, человек-природа. Участник должен дать характеристику и привести пример профессии одного из типов.
21. ТЭЦ вырабатывает тепло и электроэнергию, а КЭС только электроэнергию.
22. Экстенсивное мышление основано на вовлечение большего количества ресурсов для получения большего результата. Интенсивное мышление, напротив, ориентировано на том, чтобы сравнительно больших результатов получить при прежнем объеме вовлекаемых ресурсов.
23. Отжиг и закалка. Пояснения: Для начала, металл необходимо отжечь. Металл станет податливым и готовым к механической обработке. Мягкость металла после отжига не позволит им пользоваться по новому назначению. Поэтому потребуется последующая закалка.
24. Уменьшить потери энергии на нагревание проводов в 100 раз можно уменьшив силу тока в 10 раз. Т.к. мощность тока равна произведению силы тока на напряжение, значит, для сохранения мощности, передаваемой на дальние расстояния, надо во столько же раз увеличить напряжение, во сколько была уменьшена сила тока в проводах.
25. 2 мм<sup>2</sup>. Значения токов определяют, зная паспортную мощность потребителей по формуле:  $I = P/220$ . Зная суммарный ток всех потребителей по допустимой токовой нагрузке, определяют (по таблице) сечение токопроводящей жилы провода.

**26. Критерии оценивания творческого задания с развёрнутым ответом**

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.	2 б.
2. Материал изготовления выбран и обоснован	1 б.
3. Выбрано оборудование, на котором будет изготовлено данное изделие	1 б.
4. Перечислены основные технологические операции, которые должны быть применены при изготовлении	2 б.
5. Перечислены все инструменты и приспособления, необходимые для изготовления данного изделия, согласно перечню технологических операций, который привел ученик (см. пункт 4) Примечание. Если перечислено около 90% инструментов и приспособлений можно поставить 2 балла.	2 б.
6. Грамотно подобран вид отделки	1 б.
7. Предложен авторский дизайн готового изделия	1 б.
Примечание. Баллы не дробить	
Итого:	10 б.