



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ. 2019–2020 уч. г.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС
Направление «Техника, технологии и техническое творчество»

Ответы и критерии оценивания

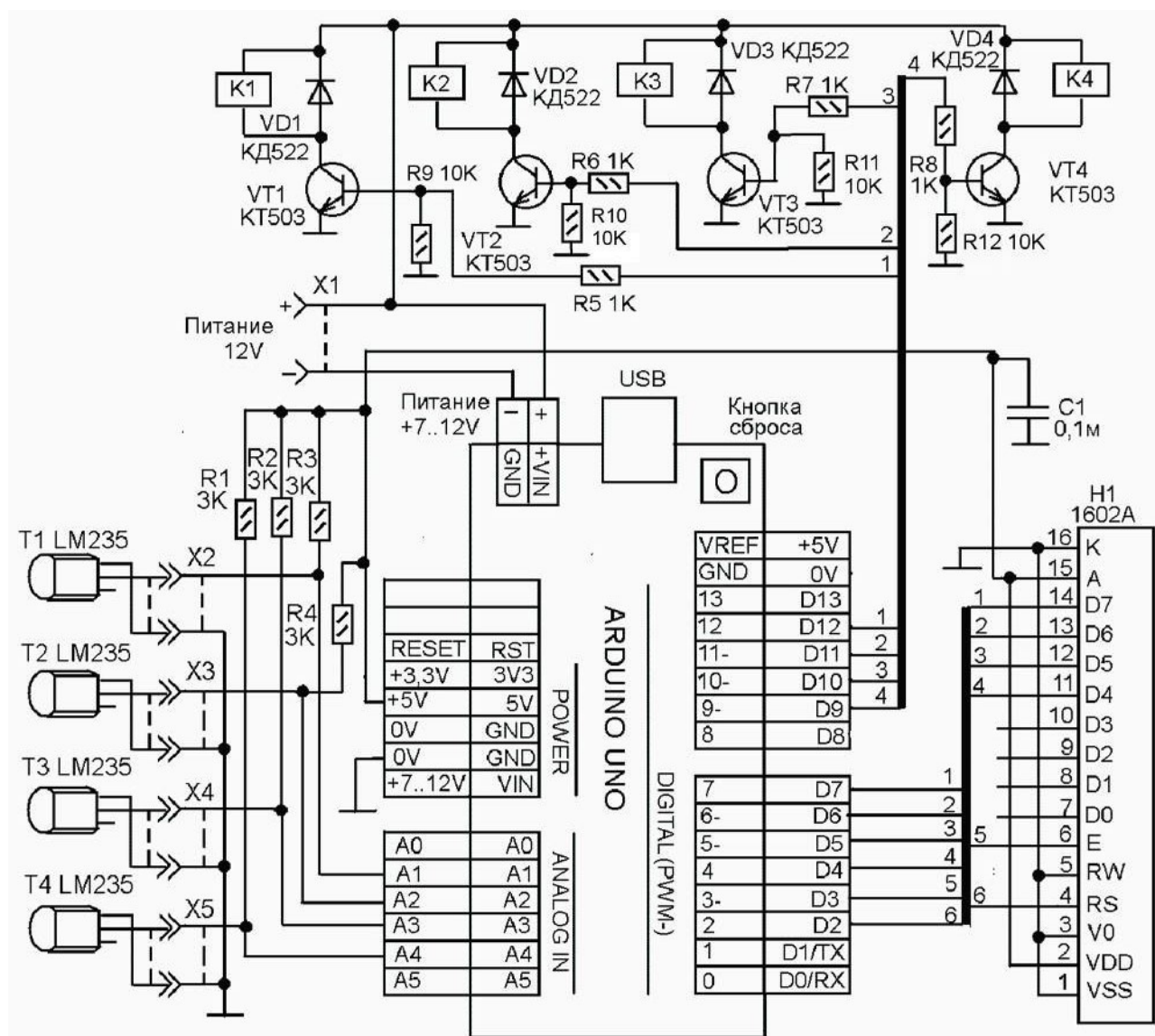
1. (1 балл) Кратко опишите, какую основную конструкторскую идею (идеи) изобрёл и смог реализовать на протяжении своей жизни Федор Абрамович Блинов.

2. (1 балл) Российские инженеры разработали полимерный материал, физико-механические показатели которого значительно выше, чем у современных зарубежных аналогов. Назовите, известное Вам физико-механическое свойство материалов, которое в данной справочной таблице свойств полимера пропущено (обозначено «???»).

Свойства	Стандарт испытаний	Единица измерения	Значение
ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ			
???	ИСО 1183	г/см ³	0,925
Предел текучести при растяжении	ГОСТ 11262	МПа	10
Прочность при разрыве	ГОСТ 11262	МПа	15
Относительное удлинение при разрыве	ГОСТ 11262	%	600
ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИЕ			
Температура размягчения по Вики при нагрузке 10 Н	ГОСТ 15088	°С	100
Температура хрупкости	ГОСТ 16783	°С	–70
Индукционный период термоокисления при 200 °С	ISO 11357-6	мин	20
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ			
Показатель текучести расплава (190°С; 2,16 кг)	ГОСТ 11645	г/10 мин	1,5
Адгезия 3-х слойного покрытия при (25±5)°С	ГОСТ Р 52568	Н/см	250
Рекомендуемая температура расплава при экструзии		°С	220±10

3. (1 балл) Назовите основные материалы, применяемые для изготовления на современном производстве листовой многослойной фанеры.

4. (1 балл) Определите общее количество диодов, применённых на данной схеме.



5. (1 балл) В настоящий момент очень активно развивается производство нового материала-ДБСП, данный материал состоит из нескольких слоёв специальной бумаги, пропитанных термореактивными связующими смолами и спрессованных вместе под воздействием большого давления и высокой температуры. Для обозначения ДБСП обычно используются такие термины на английском языке, как High Pressure Decorative Laminate (HPDL) или краткий и более популярный вариант High Pressure Laminates (HPL). Известно, что средняя плотность ДБСП (HPL) составляет – 1400 кг/м³. Расшифруйте русскоязычный вариант данной технической аббревиатуры.

6. (1 балл) При изготовлении цилиндрических деталей на токарных деревообрабатывающих станках применяются различные технологии. Какой технологический инструмент следует использовать без применения подручника для осуществления отделочных технологических операций на данном станке?

7. (1 балл) К какому виду сталей (при градации по химическому составу) следует отнести данную марку стали 10X17H13M2T?

8. (1 балл) Приведите пример группы токарных резцов, позволяющих выполнить технологическую операцию внутреннего точения стальной заготовки.

9. (1 балл) Сплав Ст5 часто применяется для изготовления сварных конструкций. Дайте верное название данного сплава.

10. (1 балл) Считается, что первая русская матрёшка была выточена Василием Звёздочкиным на токарном деревообрабатывающем станке. Основываясь на известных вам свойствах материалов, определите, какие породы древесины оптимально использовать при изготовлении данного изделия.

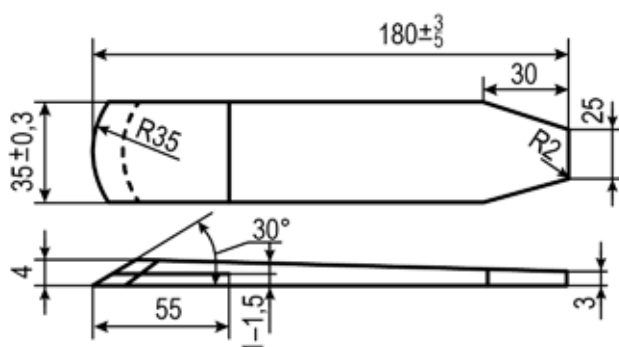
11. (1 балл) На представленном изображении показано устройство, устанавливаемое на станину школьного токарного деревообрабатывающего станка. Назовите данное устройство.



12. (1 балл) Какие технологические ручные инструменты позволяют производить процесс опилования древесины?

- а) столярные ножовки
- б) лучковые пилы
- в) надфили
- г) лобзики

13. (1 балл) На изображении представлен чертёж лезвия рубанка с полукруглым лезвием. Определите габаритные размеры данного лезвия. Дайте точное название рубанку, в который устанавливается лезвие данной формы.

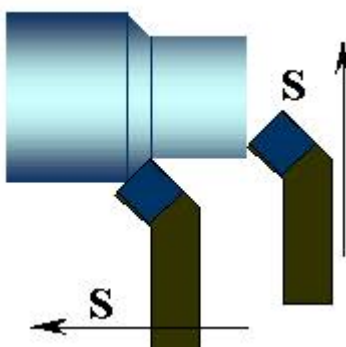


14. (1 балл) На представленном изображении показаны конструктивные особенности одного из видов подшипников применяемых в машиностроении. Определите вид данного подшипника.



15. (1 балл) Определите основное отличие резьб, обозначенных следующих образом: $M12 \times 1,5$ и $M8 \times 1,5$.

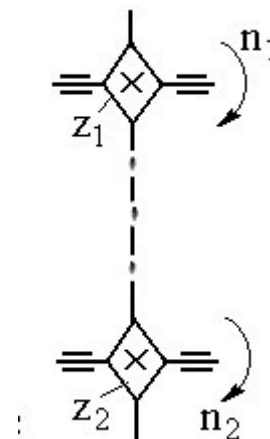
16. (1 балл) Назовите тип токарного резца, предназначенного для выполнения технологических операций на токарно-винторезных станках, схема работы которого показана на изображении.



17. (2 балла) Изобразите принципиальную электрическую схему подключения одного зелёного светодиода с рабочим напряжением 1,5 В. Источником энергии является аккумулятор с выходным напряжением 4,5 В. Продумайте схему таким образом, чтобы светодиод можно было включить отдельным выключателем.

18. (2 балла) По словесному описанию выполните эскиз детали, изобразите все необходимые для изготовления детали размеры. Деталь – деревянный цилиндр, диаметром 40 и длиной 85 мм. В центре осевой линии цилиндра выполнено сквозное отверстие диаметром 20 мм.

19. (1 балл) Произведите расчёт представленной на фрагменте кинематической схемы передачи движения. В соответствии с указанными данными, найдите недостающее в таблице значение. Дайте название элементу передачи, недостающее значение которого вы определили.



z_1	z_2	n_1 об/мин	n_2 об/мин
36		6200	3100

20. (1 балл) По представленному изображению определите тип станка, используемый для изготовления данного изделия из тонколистовой фанеры. Для ответа на вопрос особенное внимание обратите на одинаковый тёмный цвет частей изделия, подвергшихся станочной обработке.



21. (1 балл) Какой материал можно изготовить из специально подготовленной древесной щепы и клеевых компаундов?

22. (1 балл) Назовите _____ профессию современного _____ квалифицированного рабочего, который осуществляет подключение показанного на данном рисунке устройства. Дайте верное название данному устройству.



23. (1 балл) Во время разработки конструкции своего проектного изделия «Робот-снегоход для укладки лыжни», учащийся 9 класса Виктор решил заменить ременный передаточный механизм, передающий движение на движитель, на цепной передаточный механизм. Определите, возможно ли применение такого передаточного механизма в зимних условиях на разрабатываемом Виктором изделии.

24. (1 балл) Поисково-исследовательский этап выполнения проекта предусматривает:

- а) выполнение отдельных деталей проекта проектного изделия
- б) выполнение сборочных технологических операций
- в) выбор возможных вариантов реализации проекта
- г) разработку презентации выполненного проектного изделия

25. (1 балл) Какой из этапов выполнения проекта предусматривает выполнение следующих технологических операций: зачистка, шлифовка, полировка?

26. (7 баллов) Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия «Шахматная фигура – король». Требуется обосновать выбор материалов, формы, технологии изготовления, возможность художественной отделки, выполнить эскиз с простановкой выбранных Вами размеров. Задание выполните в таблице.



Эскиз изделия	
Описание технологической последовательности	
Обоснование выбора материалов	
Обоснование выбора формы	
Обоснование выбора отделки	

№	Ответы	Комментарий
1	Гусеничный механизм	1 балл
2	Плотность	1 балл
3	Шпон и клеевой состав	1 балл
4	4 диода	1 балл
5	Декоративный бумажно-слоистый пластик	1 балл
6	Наждачная бумага на тканевой основе	1 балл Допустим вариант: брусок для лощения или выжигания
7	Легированные стали	1 балл. Допустим ответ – высоколегированные стали
8	Расточные резцы	1 балл
9	Сталь	1 балл
10	Лиственные. Например – липа	1 балл. Допустимы другие варианты лиственных пород древесины
11	Задняя бабка	1 балл
12	в	1 балл
13	Шерхебель. Габаритные размеры длина 180 мм (допуск +3–5 мм); ширина 35 мм (допуск +–0,3 мм); толщина 4 мм	1 балл. Учитывается только полный ответ
14	Подшипник качения (роликовый цилиндрический радиальный)	1 балл Допустим вариант ответа: подшипник качения
15	Основное отличие – диаметр резьб	1 балл
16	Проходной отогнутый резец	1 балл Допустим вариант: проходной резец
17	Выполняется принципиальная электросхема с подключением указанных в задании источников и потребителей эл. энергии	Электросхема, выполненная без ошибок, оценивается в 2 балла. Электросхема, выполненная с одной ошибкой, оценивается в 1 балл. Электросхема, выполненная с несколькими ошибками, оценивается в 0 баллов

18	Эскиз детали выполняется с указанием всех необходимых размеров	Эскиз выполняется в соответствии с требованиями ЕСКД. Эскиз, выполненный без ошибок, оценивается в 2 балла. Эскиз, выполненный с одной ошибкой, оценивается в 1 балл. Эскиз, выполненный с несколькими ошибками, оценивается в 0 баллов
19	72. Звёздочка (зубчатое колесо) цепной передачи	1 балл
20	Станок для лазерной резки	1 балл. Допустимы другие варианты ответа
21	ДСП	1 балл
22	Электромонтёр; электродвигатель	1 балл
23	Да	1 балл
24	в	1 балл
25	Конструкторско-технологический	1 балл
26	Учащийся – разрабатывает эскиз изделия с простановкой основных размеров; – разрабатывает технологию изготовления изделия; – обосновывает выбор материала, формы и способа отделки	Полный ответ оценивается в 7 баллов. Эскиз: без ошибок – 2 балла; с ошибками – 0–1 балл. Технология: без ошибок – 2 балла; с ошибками – 0–1 балл. Обоснование выбора материала – 1 балл. Обоснование выбора формы (с учётом обеспечения вентиляционных свойств подставки) – 1 балл. Обоснование выбора отделки – 1 балл. Выполнение технологической карты не является обязательным
Максимальное количество баллов: 34		