

Школьный этап ВсОШ в городе Москве, технология (техника, технологии и техническое творчество), 10-11 классы, 2020/21

9:00–20:00 13 окт 2020 г.

№ 1

1 балл

В России производят промышленные роботы-манипуляторы ARKODIM. Роботы ARKODIM являются декартовыми промышленными роботами-манипуляторами консольного типа линейной архитектуры. В зависимости от поставленных на производстве задач они могут иметь разные размеры, обладать разным классом точности, разной скоростью передвижения, разной грузоподъемностью и иметь несколько осей перемещения.

Модель	140.70.54	160.100.70	180.120.70	240.160.90
Рабочее давление (МПа)	4-6	4-6	4-6	4-6
Поперечный горизонтальный ход (мм)	1400	1600	1800	2400
Продольный горизонтальный ход (мм)	540	700	700	900
Вертикальный ход (мм)	700	1000	1200	1600
Максимальная нагрузка (кг)	3	5	7	10
Минимальное время извлечения изделия (сек.)	2,1	2,4	2,7	3,5
Минимальное время цикла (сек.)	7	7,8	8,5	14

По представленным в таблице характеристикам четырех моделей роботов определите количество осей перемещения у данных моделей.

3

Выберите номер модели с минимальным временем цикла при максимальной нагрузке более 5 кг.

140.70.54

160.100.70

180.120.70

240.160.90

№ 2

1 балл

Наиболее распространёнными на сегодня технологиями аддитивного производства по международной и применяемой в России классификации являются:

FDM (Fused deposition modeling);

SLM (Selective laser melting);

SLS (Selective laser sintering).

Какая из данных технологий подразумевает послойное изготовление изделия из расплавленной пластиковой нити?

FDM (Fused deposition modeling)

SLM (Selective laser melting)

SLS (Selective laser sintering)

№ 3

1 балл

При химико-термической обработке стали осуществляется термодиффузионное насыщение её поверхностного слоя различными элементами. Для всех следующих видов химико-термической обработки металлов достаточно двух элементов, применяемых по отдельности и в одном случае совместно. Назовите, какие элементы необходимы для цементации, азотирования и цианирования. Каждый элемент запишите в отдельное поле для ответа.

углерод

азот

№ 4

1 балл

Назовите современное устройство, которое пришло на смену пузырьковому уровню. Основными элементами такого устройства обычно являются:

- излучатели
- система настройки фокуса
- блок питания
- механизм выравнивания, а также сохранения уровня
- блок управления

Применение данного устройства требует использования специальных защитных очков.

В ответ запишите одно или несколько слов через пробел, без запятых и других разделителей. Слова с орфографическими и другими ошибками не засчитываются.

лазерный уровень

№ 5

1 балл

Для корректной работы технологической машины требуется добиться частоты вращения шпинделя 6000 об/мин. При этом частота вращения вала электромотора составляет 2000 об/мин. Применяемый передаточный механизм – клиноременная передача. Диаметр ведущего шкива 600 мм.

Определите диаметр ведомого шкива в мм. (При расчётах коэффициент скольжения не учитывать.)

200

Определите передаточное число ремённой передачи. (При расчётах коэффициент скольжения не учитывать.)

3

№ 6

1 балл

Дайте верное название пиломатериала, который по форме с лицевой стороны выглядит как цилиндрированное бревно, а с обратной стороны представляет собой прямую доску. Применяется данный материал чаще всего для облицовки внешних и внутренних сторон стен частных домов, а изготавливается преимущественно из ели и сосны.

блок-хаус

№ 7

1 балл

Назовите основной материал, применяемый для изготовления изделий в технике (технологии) маркетри.

шпон

№ 8

1 балл

Назовите вид резьбы, который чаще всего применяется и применяется сейчас для украшения наличников на деревянных домах, построенных в средней полосе России. Техника выполнения данной резьбы предусматривает предварительное сверление большого количества сквозных отверстий. В ответ запишите одно или несколько слов через пробел, без запятых и других разделителей. Слова с орфографическими и другими ошибками не засчитываются.

пропильная резьба

№ 9

1 балл

Для какого (каких) из приведённых ниже потребителей электрической энергии важно соблюдать полярность при подключении к источникам постоянного тока?

лампы накаливания

светодиоды

нагревательные элементы

электродвигатели

№ 10

1 балл

Назовите два основных элемента, входящие в состав литых чугунов и высокопрочных сталей. Каждый элемент запишите в отдельное поле для ответа.

железо

углерод

№ 11

1 балл

При разработке технологических процессов на современных производственных предприятиях применяют различные САПР. Назовите в ответе верную расшифровку данной аббревиатуры.

В ответ запишите одно или несколько слов через пробел, без запятых и других разделителей. Слова с орфографическими и другими ошибками не засчитываются.

система автоматизированного проектирования

№ 12

1 балл

Назовите технологическое приспособление, которое позволяет производить процесс пиления под заданными углами без предварительной разметки, при этом рабочие движения пилы осуществляются строго внутри пазов, имеющихся в данном приспособлении.

стусло

№ 13

1 балл

Дайте верное название для горячекатанной фасонной проката П-образного сечения, предназначенного для стальных конструкций, а также конструкций со сварными и другими соединениями.

швеллер

№ 14

1 балл

Какой инструмент позволяет осуществить технологическую операцию долбления прямоугольного паза в деревянной детали?

долото

рашпиль

шерхебель

рейсмус

№ 15

1 балл

Определите глубину резания в мм, которую необходимо установить для проходного отогнутого правого резца токарно-винторезного станка, чтобы осуществить процесс обработки заготовки за пять равных проходов.

Вал с первоначальным диаметром 100 мм необходимо проточить до диаметра 80 мм.

В ответ запишите только число без единиц измерения.

2

№ 16

1 балл

Существует два технологических термина: горбыль и горбач. Один из них является названием инструмента для строгания, другой названием пиломатериала. Конкретизируйте данные термины.

Горбыль – это ...

материал

Горбач – это ...

инструмент

№ 17

1 балл

На чертеже указан следующий тип и размер резьбы: М12 х 1,25.

Определите тип данной резьбы.

В ответ запишите одно или несколько слов через пробел, без запятых и других разделителей. Слова с орфографическими и другими ошибками не засчитываются.

метрическая

Определите размер шага резьбы в мм.

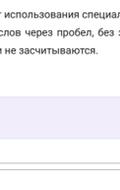
В ответ запишите только число без единиц измерения.

1,25

№ 18

1 балл

Для осуществления шпоночного соединения применяют несколько видов шпонок. Дайте точное название изображённой на рисунке шпопки.



сегментная

№ 19

1 балл

Каким из инструментов следует осуществлять черновое точение заготовки на токарном деревообрабатывающем станке?

калёвка

рейер

майзель

напильник

№ 20

1 балл

Прочитайте текст.

«Большинство современных токарных инструментов имеют внутренний подвод СОЖ через инструмент, во многих из них реализован комбинированный высокоточный верхний и нижний подвод СОЖ. Подвод СОЖ к зоне резания способствует достижению требуемой точности, повышению качества обработанной поверхности и улучшению обрабатываемости заготовки».

На основе приведённого текста дайте верную расшифровку аббревиатуры – СОЖ.

В ответ запишите одно или несколько слов через пробел, без запятых и других разделителей. Слова с орфографическими и другими ошибками не засчитываются.

смазочно-охлаждающая жидкость

№ 21

1 балл

При выполнении школьного технологического проекта изготовление отдельных деталей проекта следует осуществлять на следующем этапе:

поисково-исследовательский

конструкторско-технологический

экономический

заключительный