

Технология 10–11 класс. Профиль "Техника, технологии и техническое творчество"

8:00—22:00 10 окт 2023 г.

Общие вопросы

№ 1

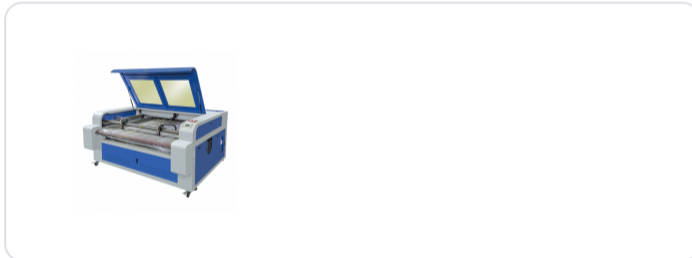
1 балл

В производстве используются различные станки.

Сопоставьте картинку с наименованием станка



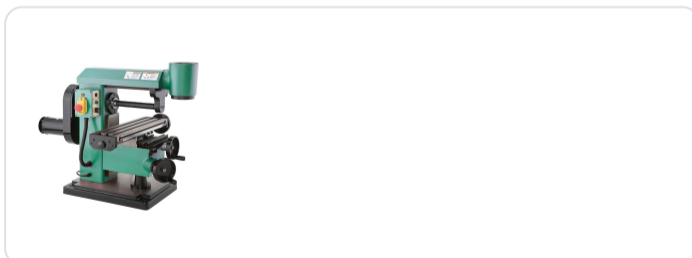
Лазерно-гравировальный станок



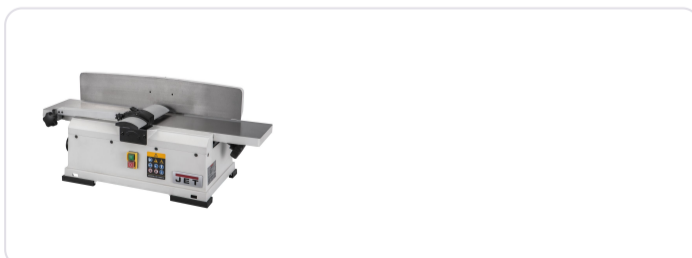
Токарный станок



Фрезеральный станок



Фуговальный станок



Шлифовальный станок

№ 2

1 балл

В городе N проживает семья из пяти человек. Папа работает на заводе и получает заработную плату в размере 31200 руб, мамина зарплата составляет 25600 рублей. Сын учится на 4 курсе ВУЗа и получает повышенную стипендию 7500 рублей. Дочь учится в 7 классе. Бабушка 70 лет не работает и получает пенсию в размере 18700 рублей.

Расходы семьи в месяц представлены в таблице.

Вид расходов	Сумма, руб
Питание	27000
Коммунальные услуги	6800
Одежда	18000
Услуги	4300
Досуг	5000
Мобильная связь	1300
Выплата кредита	25400

Вопрос 3. Определите сумму профицита или дефицита бюджета семьи в рублях. Ответ внесите в виде целого числа без пробелов с соблюдением знака, т.е. в случае дефицита значение д.б. отрицательным. со знаком "-". (Например, 12345 или -56789)

Число

№ 3

1 балл

Определите, к какому типу профессий по предмету труда относится профессия "учитель"

- человек - человек
- человек - знаковая система
- человек - техника
- человек - художественный образ
- человек - природа

№ 4

1 балл

Назовите прибор, предназначенный для измерения сопротивления электрической цепи

Выберите правильный вариант

Амперметр

Вольтметр

Ваттметр

Омметр

№ 5

1 балл

На некоторых товарах можно встретить следующий знак маркировки



Из предложенных вариантов выберите правильно описывающий значение данного знака

Этот символ сообщает, что любое излучение пагубно воздействует на продукт и изменяет его свойства.

Данный груз необходимо беречь от попадания прямых солнечных лучей и нагревания.

Данный груз нельзя фотографировать без разрешения владельца

Упаковку разрешается открывать только в конкретном месте.

Специальная часть

№ 1

1 балл

Укажите название инструмента изображенного на фотографии:



Сверло

Фреза

Резец

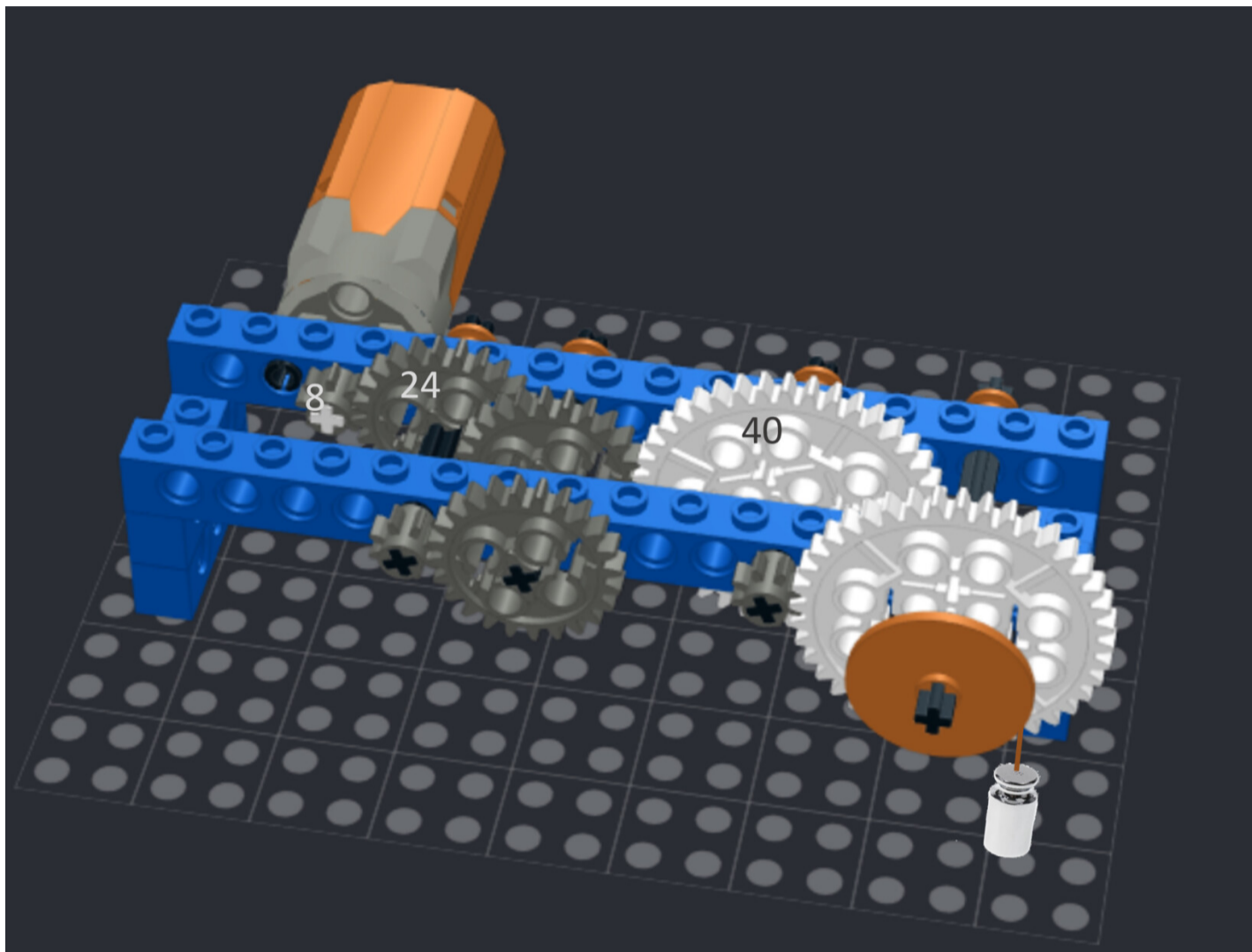
Развертка

Зенковка

№ 2

2 балла

Коля должен был построить механизм, чтобы с помощью мотора с крутящим моментом 0,6 кгсм поднять груз массой 19 кг, подвешенный на тонкую нить, которая наматывается на вал диаметром 15 мм. Коля собрал механическую передачу, используя шестеренки размером 8, 24 и 40 зубцов.



Получится ли у Коли поднять с помощью этого механизма груз?

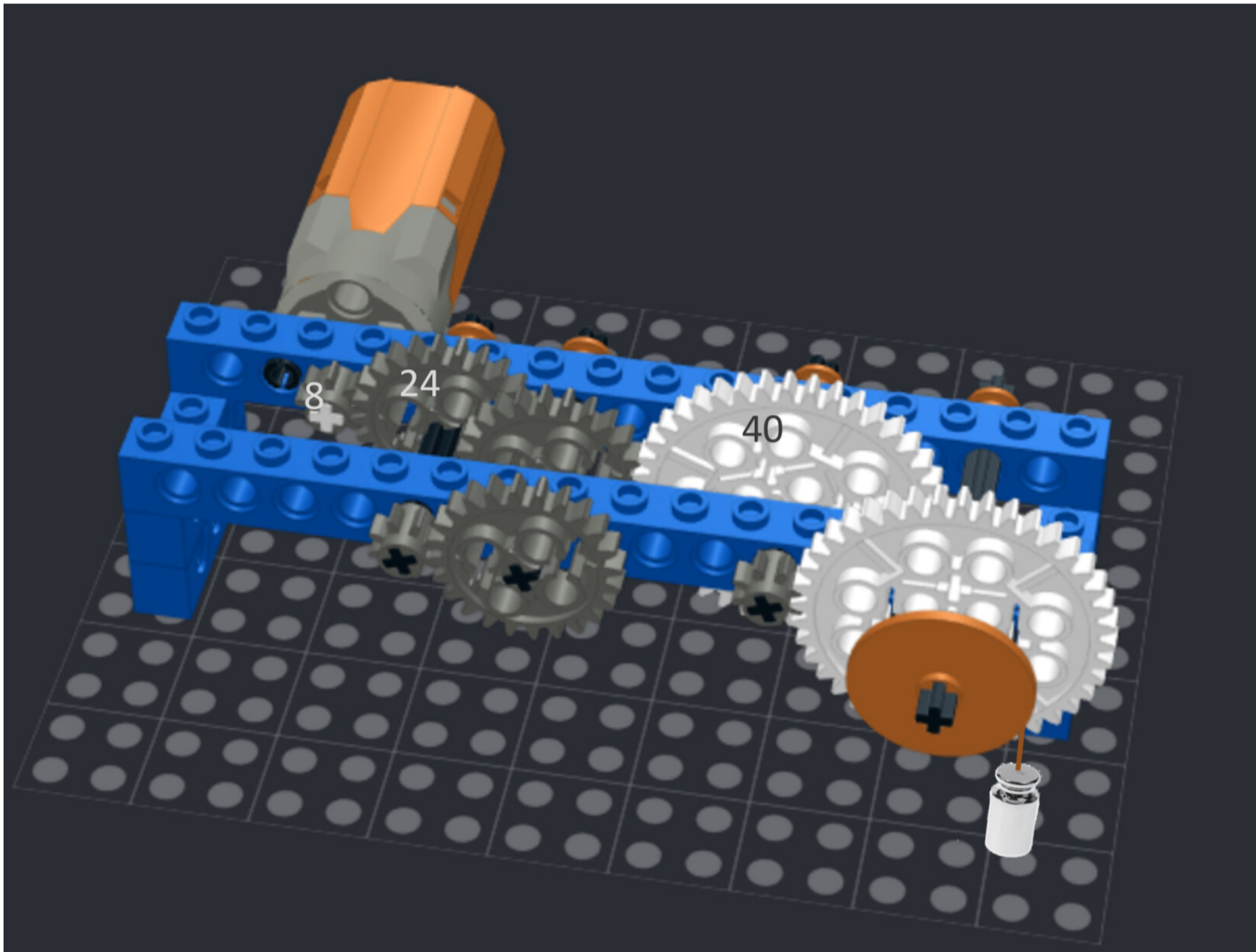
Да

Нет

№ 3

4 балла

Коля должен был построить механизм, чтобы с помощью мотора с крутящим моментом 0,6 кгсм поднять груз массой 19 кг, подвешенный на тонкую нить, которая наматывается на вал диаметром 15 мм. Коля собрал механическую передачу, используя шестеренки размером 8, 24 и 40 зубцов.



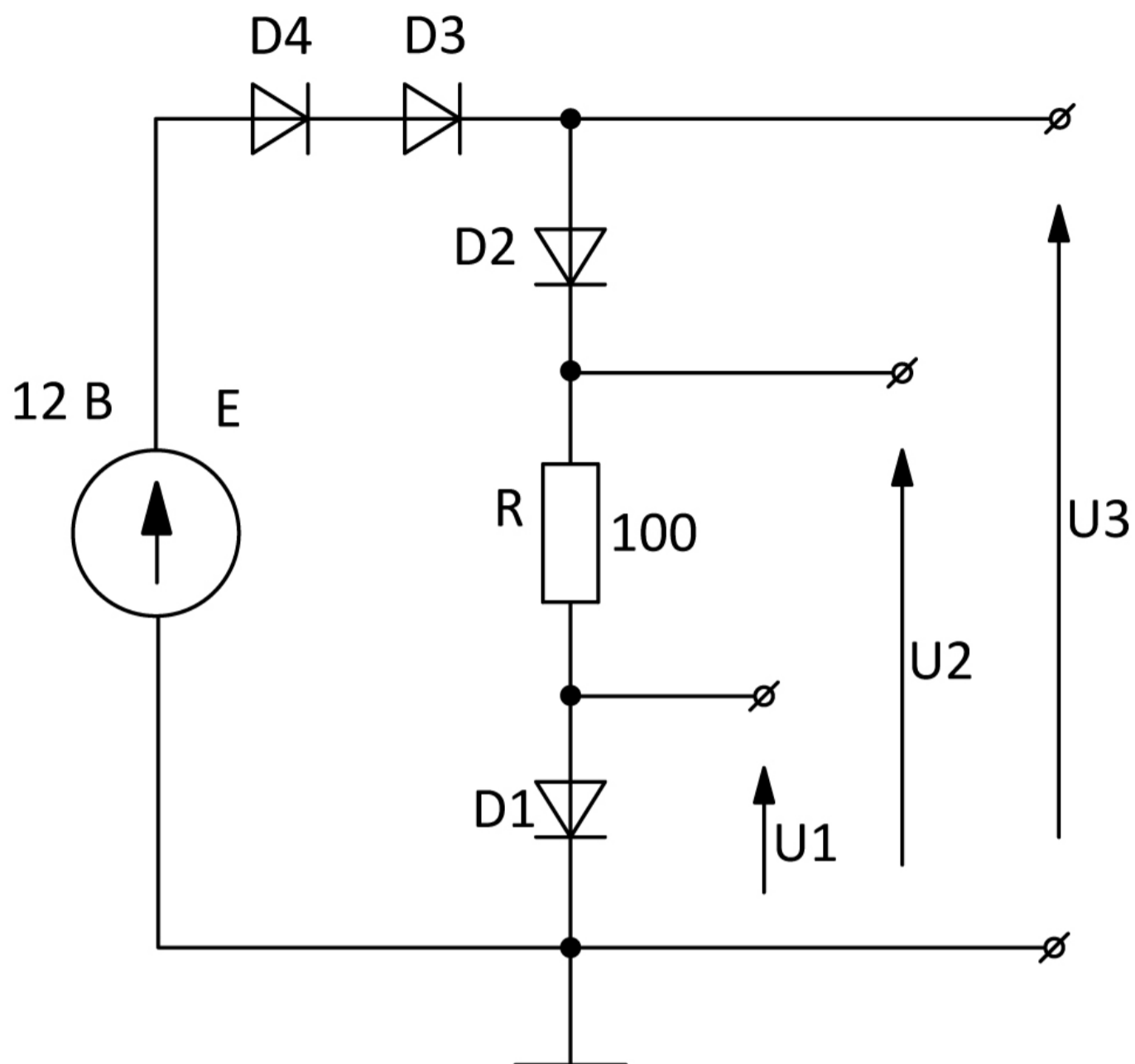
Укажите максимальную массу груза в килограммах, который смог бы поднять механизм, собранный Колей.
Ответ — целое число округлите в меньшую сторону.

Число

№ 4

5 баллов

В схеме применены кремниевые диоды, т. е. $U_s = 0.7 \text{ В}$

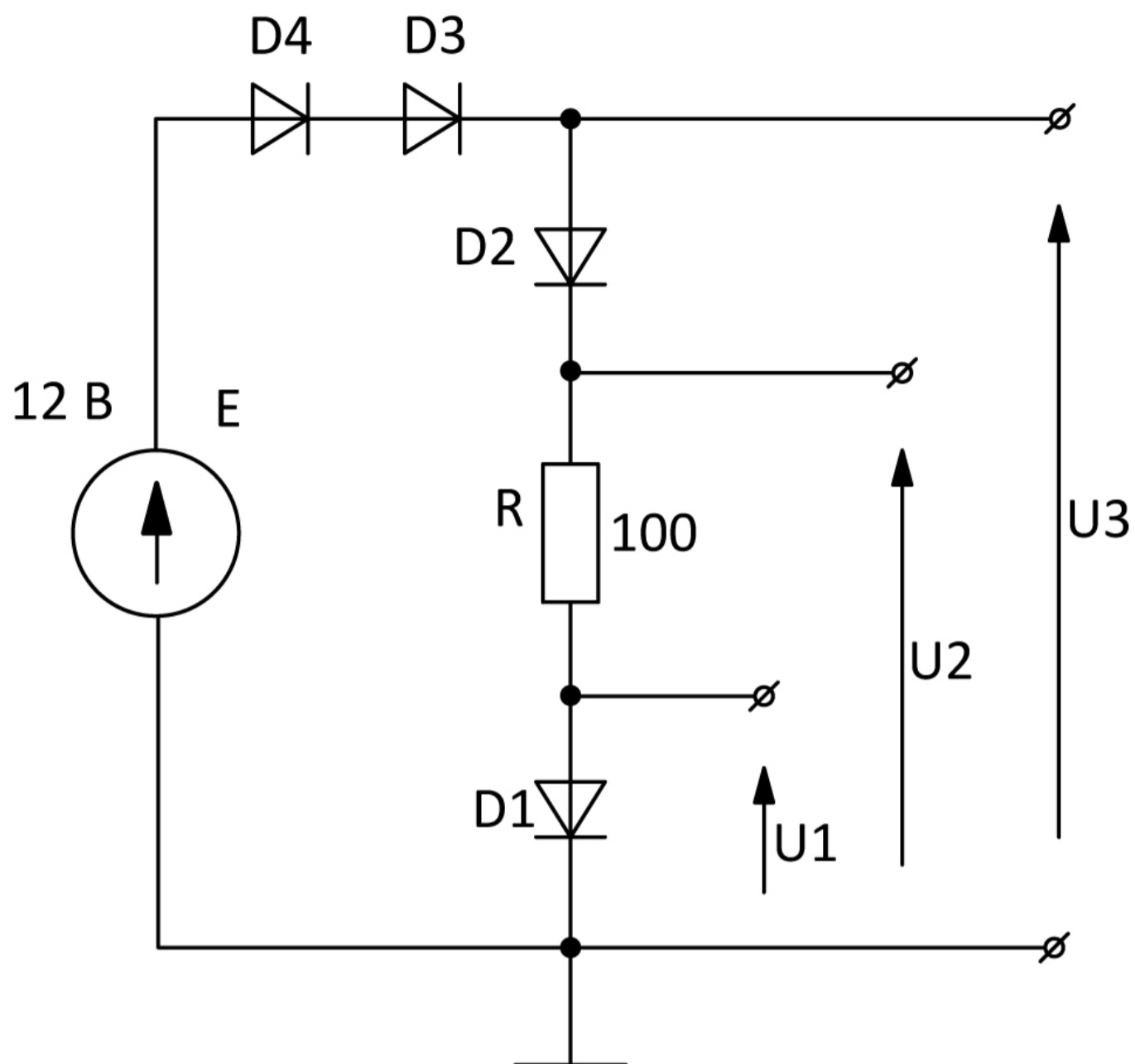


Какова величина тока (мА)? Введите только число

№ 5

5 баллов

В схеме применены кремниевые диоды, т. е. $U_s = 0.7 \text{ В}$



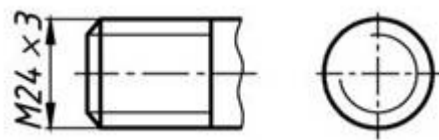
Какова величина $U2$? Запишите только число. В качестве разделителя ставьте "." (точка)

Число или дробь

№ 6

1 балл

Какой конструктивный элемент изображен рисунке?



- Резьба
- Шпоночный паз
- Отверстие
- Шлицы

№ 7

4 балла

Моторы двухколесной тележки снабжены энкодерами. При вращении моторов в разные стороны тележка выполняет поворот на месте. Диаметр колеса тележки – 50 мм, ширина колеи – 150 мм. Моторы управляются командой Включить_моторы(левый, правый), скорость задается от -100 до 100. Команда Ждать_энкодер(мотор, значение) производит обнуление энкодера и ожидание указанного значения в градусах на указанном моторе. Определите путь, который пройдет тележка, следуя приведенному алгоритму. Считать число Пи равным 3.14. Программа:

```
Включить_моторы(50, -50); Ждать_энкодер(левый, 270); Включить_моторы(50, 50);  
Ждать_энкодер(левый, 1440);  
Включить_моторы(-50, 50); Ждать_энкодер(правый, 270); Включить_моторы(50, 50);  
Ждать_энкодер(левый, 1440);  
Включить_моторы(-50, -50); Ждать_энкодер(правый, -2880); Включить_моторы(-50, 50);  
Ждать_энкодер(правый, 270);  
Включить_моторы(50, 50); Ждать_энкодер(правый, 2880); Включить_моторы(0, 0);
```

На сколько полных оборотов от стартового положения правое колесо провернулось вперед по окончании движения? (считать число Пи равным 3,14)

№ 8

1 балл

Укажите название измерительного прибора, изображенного на фотографии

 Штангенциркуль КИМ Штангенглубиномер Микрометр Угломер

№ 9

5 баллов

Конденсатор емкостью 2200 мкФ пропускает действующее значение тока 3 А на частоте 100 Гц, причем напряжение на его пластинах не превышает 20 В. Температура окружающей среды не превышает 50 градусов Цельсия. Из справочника известно, что I_0 — номинальный рабочий ток, равный 1.5 А. Полагая, что тангенс угла потерь $\operatorname{tg}(\delta) = 0.1$, а тепловое сопротивление между конденсатором и окружающей средой равно 30 °С/Вт, определите температуру конденсатора.

Определите температуру конденсатора в градусах Цельсия. Введите только число

В качестве разделителя ставьте "." (точка)

Число или дробь

№ 10

1 балл

По представленному чертежу детали определите её габаритные размеры

Курс: 10.10.2023, 21:42. Все права защищены. Не для коммерческого использования.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
						1,89	1:1
Разраб.					Лист	Листов	1
Проб.							
Контр.							
Исполн.							
Удп.							

Копировать Формат А3

 80x60

 105x60x80

 135x80

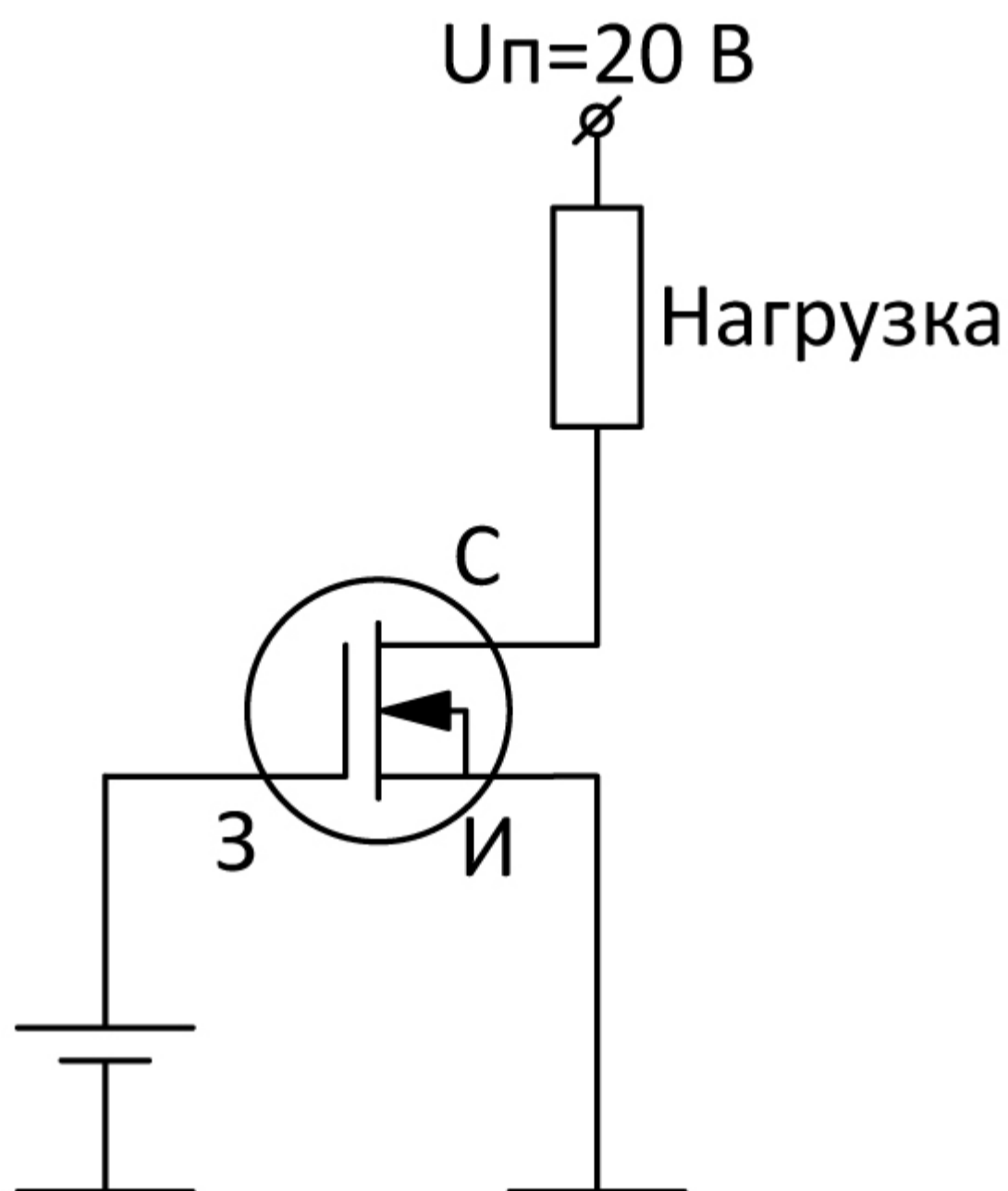
 135x80x60

 135x80x84

№ 11

5 баллов

Возьмем МОП-транзистор с обогащенным n-каналом марки BUZ10, схема включения которого показана на рисунке. Сопротивление нагрузки равно 1.5 Ом, а ток 10 А.

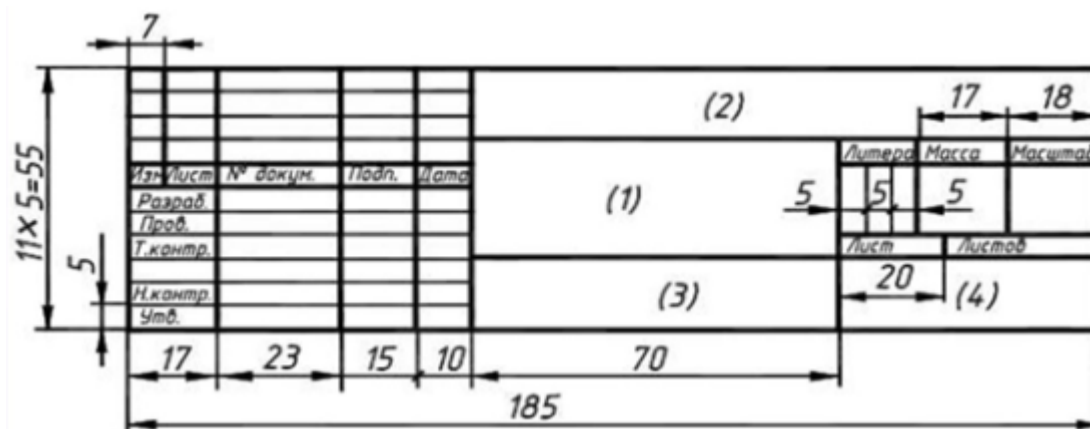


Определите мощность, рассеиваемую транзистором (Вт). Введите только число

№ 12

1 балл

В какой графе основной надписи чертежа указывается материал изготовления детали?


 1

 2

 3

 4

№ 13

5 баллов

Трансформатор имеет три вторичные обмотки, каждая из которых отдает в нагрузку 40 Вт, а на первичную обмотку подано напряжение 12 В.

Какую мощность потребляет первичная обмотка (Вт)? Введите только число

№ 14

4 балла

В работе творческого проекта для воспроизведения голосовых подсказок Саша использует 4-х битный ЦАП. Данные с записью звука хранятся в памяти программ микроконтроллера. Частота дискретизации 16 кГц.

Сколько байт памяти занимает одна секунда звука?

№ 15

1 балл

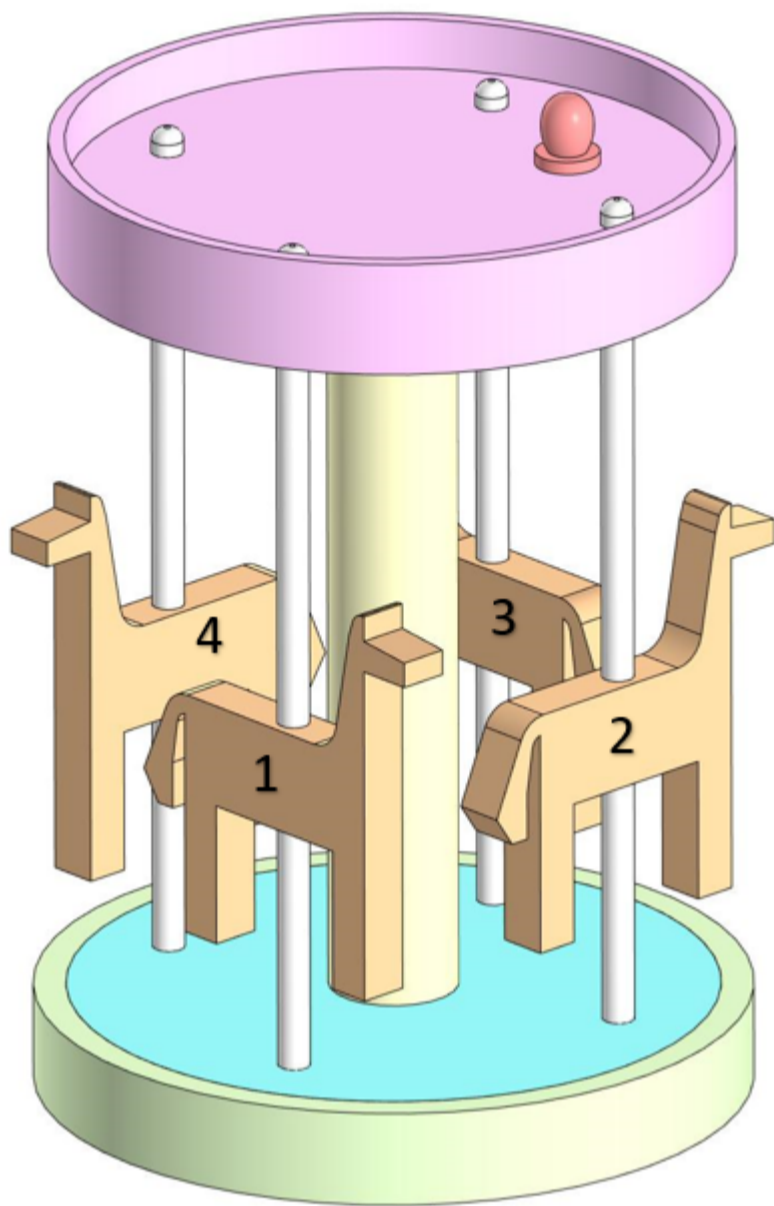
Какой материал получил наибольшую популярность в аддитивном производстве?

 Дерево Пластик Металл Цемент**Кейс-задание**

№ 1

0 баллов

Вам необходимо спроектировать процесс изготовления изделия, состоящего из нескольких деталей: динамическая игрушка «Карусель». Процесс изготовления должен включать обязательное применение технологических ручных инструментов и машин, осуществляющих процессы резания материалов. Соединение деталей должно быть осуществлено без применения клея. При вращении карусели две лошади (позиция 1 и 3) должны приподняться на небольшое расстояние, в это время оставшиеся две лошади (позиция 2 и 4) должны опускаться в исходное положение. Необходимо обеспечить поочередное поднятие и опускание элементов (лошадей). В движение модель должна приводиться вручную.



Ответьте на несколько вопросов:

- 1) Укажите материалы изготовления и их характерные свойства (конкретизируйте породу древесины и применяемые пиломатериалы).
- 2) Укажите применяемые для разметки и измерения изделия инструменты.
- 3) Поясните механизм, обеспечивающий поднятие и опускание лошадей.
- 4) Укажите применяемые технологические машины для обработки.
- 5) Укажите способ соединения деталей изделия.
- 6) Укажите способы улучшения долговечности изделия.

(Свое решение кейса запишите на листке бумаги (или в файле) и передайте своему школьному организатору. А также ниже выберите соответствующее значение в зависимости от степени решения)

Кейс выполнен

Кейс выполнен частично

Кейс не выполнен