

Муниципальный этап по труду (технологии) «Робототехника»

Технология «Робототехника». 11 класс. Ограничение по времени 90 минут

Определите один правильный

#1151752

Наноматериалы — материалы, созданные с использованием наночастиц и/или посредством нанотехнологий, обладающие какими-либо уникальными свойствами, обусловленными присутствием этих частиц в материале. К наноматериалам относят объекты, один из характерных размеров которых лежит в интервале...

- ☒ от 1 до 100 нм
- ☐ от 1 до 100 мкм
- ☐ от 100 до 1000 нм
- ☐ от 100 до 1000 мкм

За решение задачи 1 балл

Определите один правильный

#1151753

Выберите из представленных самое твердое вещество, обладающее твердостью по Виккерсу в диапазоне 70–150 Гпа.

- ☒ Лонсдейлит
- ☐ Нитрид бора
- ☐ Эльбор
- ☐ Алмаз

За решение задачи 1 балл

Выберите ВСЕ верные ответы

#1151754

В данном задании несколько верных ответов (возможно, один). Укажите все, которые Вы считаете верными, однако обратите внимание, что в случае, если не все верные ответы отмечены или отмечен неверный вариант, балл обнуляется.

Укажи какие из представленных марок сталей относятся к инструментальным сталям.

- ☒ 4X5MΦC
- ☐ 20X
- ☒ 9XC
- ☐ 25XГСА

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

За решение задачи 1 балл

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш `ctrl` и `(-)` (`cmd` и `(-)` для Mac) для уменьшения масштаба окна.

Обратите внимание, что баллы выставляются только за **ПОЛНОСТЬЮ** верный ответ.

Сопоставьте типы масштабов на картах и планах и их описание.

Масштаб по осям координат

Графический масштаб в виде масштабных шкал для каждой из осей координат, которые имеют различный коэффициент масштабирования.

Поперечный масштаб

Графический масштаб в виде номограммы, построение которой основано на пропорциональности отрезков параллельных прямых, пересекающих стороны угла.

Иррациональный масштаб

Масштаб, представленный в виде иррациональной дроби. Нестандартный вид масштаба. Определителем является простое число, исключая **2** и **5**.

Доступные варианты ответов:

Графический масштаб в виде номограммы, построение которой основано на пропорциональности отрезков параллельных прямых, пересекающих стороны угла.

Графический масштаб в виде масштабных шкал для каждой из осей координат, которые имеют различный коэффициент масштабирования.

Масштаб, представленный в виде иррациональной дроби. Нестандартный вид масштаба. Определителем является простое число, исключая **2** и **5**.

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

За решение задачи **1 балл**

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш `ctrl` и `(-)` (`cmd` и `(-)` для Mac) для уменьшения масштаба окна.

Обратите внимание, что баллы выставляются только за **ПОЛНОСТЬЮ** верный ответ.

Сопоставьте обозначение шероховатости поверхности на чертеже (например, как на представленном рисунке) и описание расчета ее.

$$\sqrt{Ra_{2,5}} \quad \text{или} \quad \sqrt{Rz_{40}}$$

Ra

Среднее арифметическое из абсолютных значений отклонений профиля в пределах базовой длины.

Rz

Наибольшая высота профиля, сумма высоты наибольшего выступа профиля и глубины наибольшей впадины профиля в пределах базовой длины.

Rmax

Полная высота профиля, сумма высоты наибольшего выступа профиля и глубины наибольшей впадины профиля в пределах длины оценки.

Доступные варианты ответов:

Наибольшая высота профиля, сумма высоты наибольшего выступа профиля и глубины наибольшей впадины профиля в пределах базовой длины.

Полная высота профиля, сумма высоты наибольшего выступа профиля и глубины наибольшей впадины профиля в пределах длины оценки.

Среднее арифметическое из абсолютных значений отклонений профиля в пределах базовой длины.

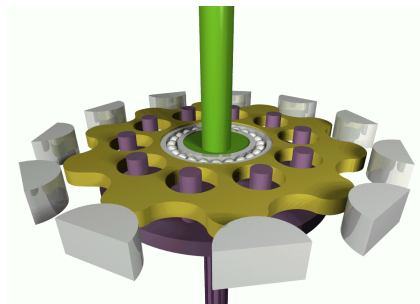
Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

За решение задачи **1 балл**

Определите один правильный

#1151755

Определите зубчатую передачу из представленного рисунка.



- ☐ Гипоидная
- ☐ Эвольвентные
- ☐ Спироидная
- ☒ Циклоидальная

За решение задачи 1 балл

Определите один правильный

#1151756

Какая из представленных планетарных передач представляет собой двойную планетарную передачу, состоящую из двух зубчатых пар: кольцо–планета и планета–планета?

- ☐ Новикова
- ☒ Равинье
- ☐ Уилсона
- ☐ Симпсона

За решение задачи 1 балл

Определите один правильный

#1151767

Числовое программное управление как область техники, связанная с применением цифровых вычислительных устройств для управления производственными процессами.

- ☐ CAE
- ☒ CNC
- ☐ CAM
- ☐ CAD

За решение задачи 1 балл

Определите один правильный

#1151768

Диод с малым падением напряжения при прямом включении.

- ☐ Диод Генри Раунда
- ☐ Диод Джона Джеумма
- ☐ Диод Эсаки
- ☐ Диод Ганна
- ☐ Диод Зенера
- ☒ Диод Шоттки

За решение задачи **1 балл**

Определите один правильный

#1151769

Варикап — диод, обладающий большой ёмкостью при запертом р-п-переходе, зависящей от величины приложенного обратного напряжения. Применяются в качестве конденсаторов переменной ёмкости, управляемых напряжением. Выберите второе название данного диода.

- ☐ Диод Эсаки
- ☐ Диод Зенера
- ☐ Диод Генри Раунда
- ☒ Диод Джона Джеумма
- ☐ Диод Ганна
- ☐ Диод Шоттки

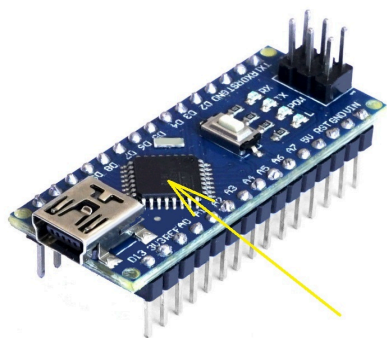
За решение задачи **1 балл**

Специальная часть

#1152395

Выберите верный вариант ответа.

Укажите название микроконтроллера, указанного стрелкой на изображении.



- ☒ ATMEGA328/328P
- ☐ ATMEGA2560
- ☐ ATMEGA32U4
- ☐ ATSAM3X8E
- ☐ ATMEGA16U2

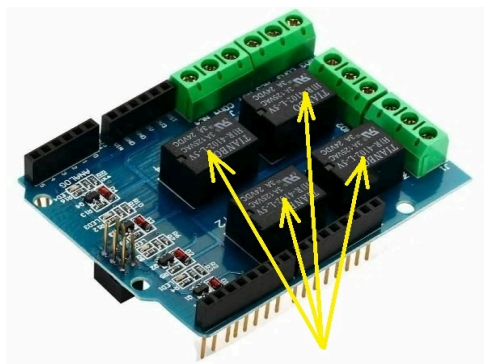
За решение задачи **1 балл**

Специальная часть

#1152396

Выберите верный вариант ответа.

Укажите название устройства, указанного стрелкой на изображении.

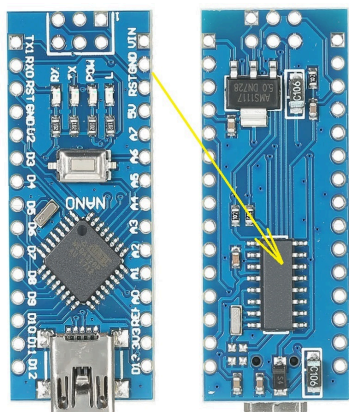


- ☐ USB-преобразователь FTDI
- ☐ Линейный регулятор напряжения
- ☐ USB-преобразователь CH340
- ☒ Реле управляющее напряжением

За решение задачи **1 балл**

Выберите верный вариант ответа.

Укажите название устройства, указанного стрелкой на изображении.



- ☐ Реле управляющее напряжением
- ☒ USB-преобразователь FTDI
- ☐ Линейный регулятор напряжения
- ☐ USB-преобразователь CH340

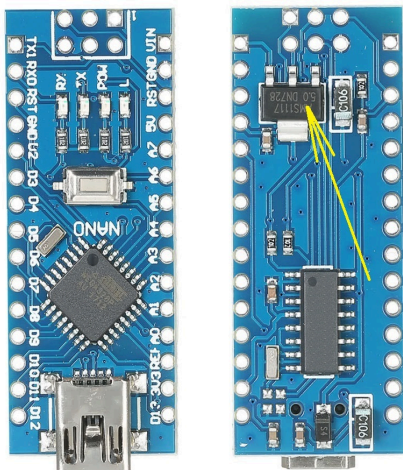
За решение задачи **1 балл**

Специальная часть

#1152399

Выберите верный вариант ответа.

Укажите название устройства, указанного стрелкой на изображении.



- ☐ USB-преобразователь CH340
- ☒ Линейный регулятор напряжения
- ☐ USB-преобразователь FTDI
- ☐ Реле управляющее напряжением

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть

#1152401

Выберите верный вариант ответа.

Как называется электронная схема, которая контролирует падение напряжения и регулирует его между входом и выходом таким образом, чтобы обеспечить необходимое значение на выходе?

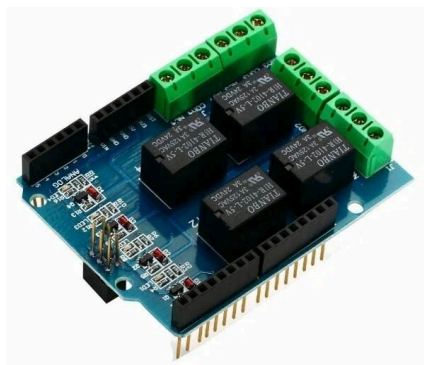
- ☒ Линейный или импульсный регулятор напряжения
- ☐ Шилд
- ☐ Электромагнитное реле
- ☐ Микроконтроллер

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть

Выберите верный вариант ответа.

Как называется устройство, представленное на изображении?



- ☒ Relay Shield
- ☐ Music Shield
- ☐ Sensor Shield
- ☐ Ethernet Shield
- ☐ Protoshield
- ☐ LCD Keypad Shield

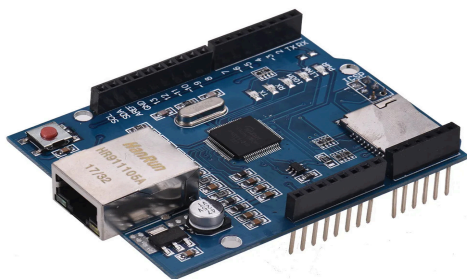
За решение задачи **1 балл**

Специальная часть

#1152404

Выберите верный вариант ответа.

Как называется устройство, представленное на изображении?



- ☐ Sensor Shield
- ☐ Relay Shield
- ☐ Protoshield
- ☐ LCD Keypad Shield
- ☐ Music Shield
- ☒ Ethernet Shield

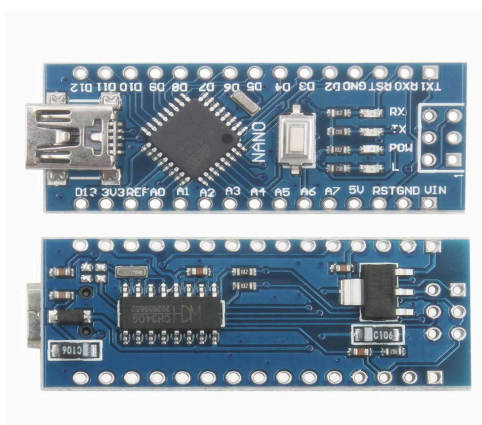
За решение задачи **1 балл**

Специальная часть

#1152424

В качестве ответа впишите слово в **НУЖНОЙ** по условию форме, **БЕЗ** пробелов и знаков препинания.

Укажите аббревиатурой наименование разъёма (пина) для подключения общего заземления к плате, представленной на изображении.



Правильный ответ:

GND

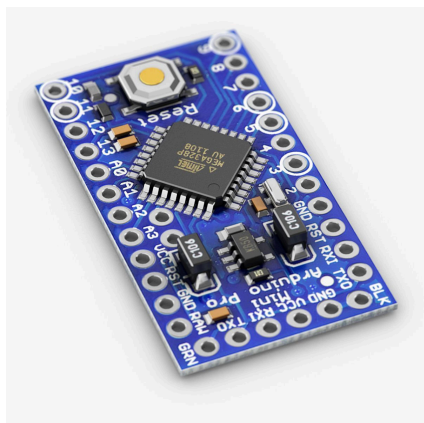
Формула вычисления баллов: 0-11-0

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть

В качестве ответа впишите слово в НУЖНОЙ по условию форме, БЕЗ пробелов и знаков препинания.

Укажите аббревиатурой наименование разъёма (пина) для подключения нестабилизированного питания 5 — 12 В к плате, представленной на изображении.



Правильный ответ:

RAW

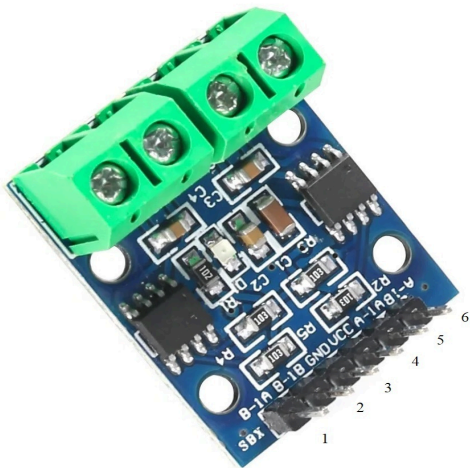
Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

За решение задачи **1 балл**

Специальная часть

Если все варианты одновременно не помещаются в окно браузера, можно воспользоваться сочетанием клавиш **ctrl** и **(-)** (**cmd** и **(-)** для Mac) для уменьшения масштаба окна.

Сопоставьте номер разъёма (пина) и его назначение для драйвера моторов L9110S.



1

Питание логики (управление) прямое двигателем В, **3 — 5 В**.

2

Питание логики (управление) обратное (реверс) двигателем В, **3 — 5 В**.

3

Общее заземление.

4

Питание двигателей, **2,5 — 12 В**.

5

Питание логики (управление) прямое двигателем А, **3 — 5 В**.

6

Питание логики (управление) обратное (реверс) двигателем А, **3 — 5 В**.

Доступные варианты ответов:

Общее заземление.

Питание логики (управление) прямое двигателем А, **3 — 5 В**.Питание двигателей, **2,5 — 12 В**.Питание логики (управление) обратное (реверс) двигателем В, **3 — 5 В**.Питание логики (управление) прямое двигателем В, **3 — 5 В**.Питание логики (управление) обратное (реверс) двигателем А, **3 — 5 В**.

Формула вычисления баллов: 0-1 1-0

За решение задачи **1 балл**

Кейс-задание: У вас есть в наличии шаговый двигатель 1704HS168A (крутящий момент – 5,5 кгс*см) вам необходимо из **таблицы 1** подобрать **планетарный редуктор для своего будущего колесного робота** чтобы обеспечить максимально возможную скорость робота и крутящий момент не менее **100 Н*м**, выберите его модель в вариантах ответа.

Рис. 1 Технические характеристики

Таблица 1. Планетарные редукторы

№	Модель редуктора	Коэффициент редукции	Номинальный передаваемый крутящий момент	Люфт	Биеение	Длина	Вес
			кг/см	Градусы	мм	мм	гр
1	P22H0003-51000	3.57	3	≤1.2°	≤0.04mm	22.10	30
2	P22H0004-51000	4.6	3	≤1.2°	≤0.04mm	22.10	30
3	P22H0012-52000	12.76	5	≤1.5°	≤0.04mm	25.90	35
4	P22H0016-52000	16.43	5	≤1.5°	≤0.04mm	25.90	35
5	P22H0021-52000	21.16	5	≤1.5°	≤0.04mm	25.90	35
6	P22H0045-53000	45.55	8	≤1.8°	≤0.04mm	29.70	46
7	P22H0058-53000	58.67	8	≤1.8°	≤0.04mm	29.70	46
8	P22H0075-53000	75.57	8	≤1.8°	≤0.04mm	29.70	46
9	P22H0097-53000	97.34	8	≤1.8°	≤0.04mm	29.70	46
10	P22H0162-54000	162.69	8	≤1.8°	≤0.04mm	33.50	55
11	P22H0209-54000	209.55	8	≤1.8°	≤0.04mm	33.50	55
12	P22H0269-54000	269.9	8	≤1.8°	≤0.04mm	33.50	55
13	P22H0347-54000	347.63	8	≤1.8°	≤0.04mm	33.50	55
14	P22H0447-54000	447.75	8	≤1.8°	≤0.04mm	33.50	55
15	P22H0581-55000	581.05	8	≤1.8°	≤0.04mm	37.30	55
16	P22H0748-55000	748.39	8	≤1.8°	≤0.04mm	37.30	55
17	P22H0963-55000	963.92	8	≤1.8°	≤0.04mm	37.30	55
18	P22H1241-55000	1241.53	8	≤1.8°	≤0.04mm	37.30	55
19	P22H1599-55000	1599.09	8	≤1.8°	≤0.04mm	37.30	55
20	P22H2059-55000	2059.63	8	≤1.8°	≤0.04mm	37.30	55

- ☐ P22H0003-51000
- ☐ P22H0004-51000
- ☐ P22H0012-52000
- ☐ P22H0016-52000
- ☐ P22H0021-52000
- ☐ P22H0045-53000
- ☐ P22H0058-53000
- ☐ P22H0075-53000
- ☐ P22H0097-53000
- ☐ P22H0162-54000
- ☒ P22H0209-54000
- ☐ P22H0269-54000
- ☐ P22H0347-54000
- ☐ P22H0447-54000
- ☐ P22H0581-55000
- ☐ P22H0748-55000
- ☐ P22H0963-55000
- ☐ P22H1241-55000
- ☐ P22H1599-55000
- ☐ P22H2059-55000