

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТРУДУ
(ТЕХНОЛОГИИ). 2024–2025 УЧ. Г.

РОБОТОТЕХНИКА. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 7 КЛАСС

Общая часть

1. Технологическая карта разбивает процесс изготовления изделия на:

Выберите один правильный ответ.

- а) операции;
- б) этапы;
- в) очередность;
- г) виды деятельности

Ответ:

2. Перечислите виды топлива в том порядке, в каком человечество начало их использовать.

- а) газ;
- б) каменный уголь;
- в) нефть;
- г) дрова

Ответ:

3. На какой фотографии изображена филимоновская игрушка?



а)



б)



в)

г)

Ответ:

4. При обработке алюминиевой заготовки на токарно-винторезном металлообрабатывающем станке с применением фасонного резца можно осуществить следующую технологическую операцию:

- а) сверление
- б) точение
- в) фрезерование

Ответ:

5. Рассчитайте необходимое количество рулонов обоев, если размеры комнаты, длина и ширина обоев указаны в таблице (обои без стыковки рисунка).

| Высота комнаты (м) | Длина комнаты (м) | Ширина комнаты (м) | Кол-во окон | Площадь окна м ² | Кол-во дверей | Площадь двери м ² | Длина рулона обоев (м) | Ширина рулона обоев (м) | Кол-во рулонов |
|--------------------|-------------------|--------------------|-------------|-----------------------------|---------------|------------------------------|------------------------|-------------------------|----------------|
| 2,5 | 4,5 | 3 | 2 | 1,5 | 1 | 1,8 | 10 | 0,5 | ? |

- а) 5 рулонов;
- б) 6 рулонов;
- в) 7 рулонов;
- г) 8 рулонов.

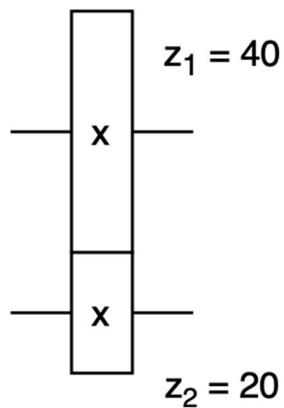
Ответ:

СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

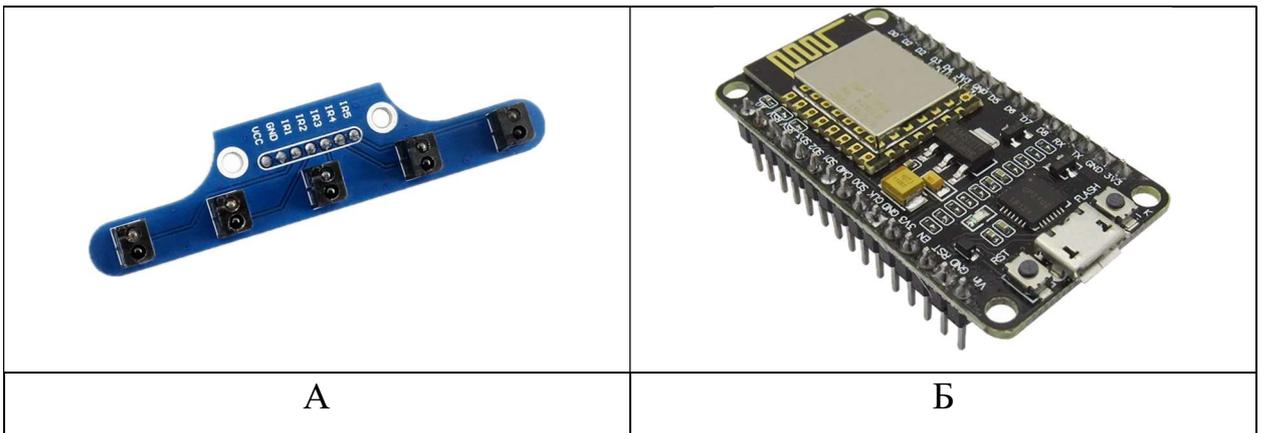
6. (1 балл) Верно ли утверждение? Дайте краткий ответ (да/нет)

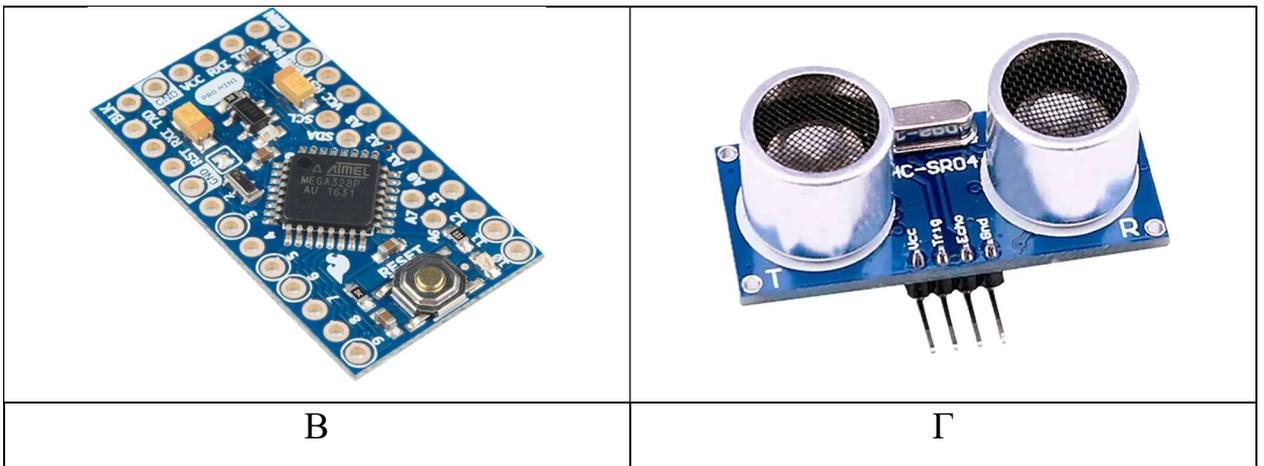
Промышленный робот состоит из двух структурных единиц: системы управления и исполнительных органов

7. (1 балл) Рассчитайте передаточное отношение передачи, представленной на рисунке. Ответ округлите до десятых.



8. (1 балл) Из предложенных рисунков выберите сенсоры, которые могут быть использованы в роботе



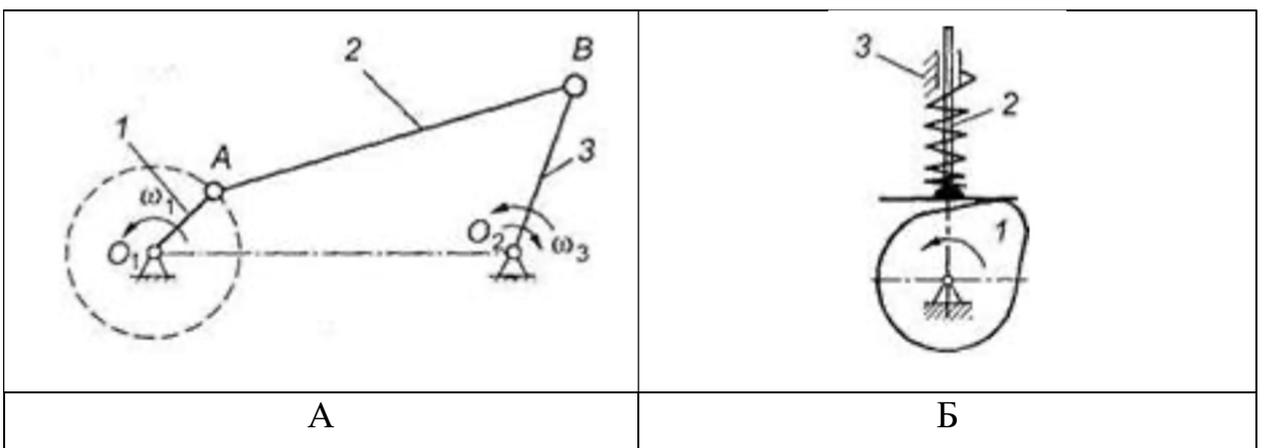


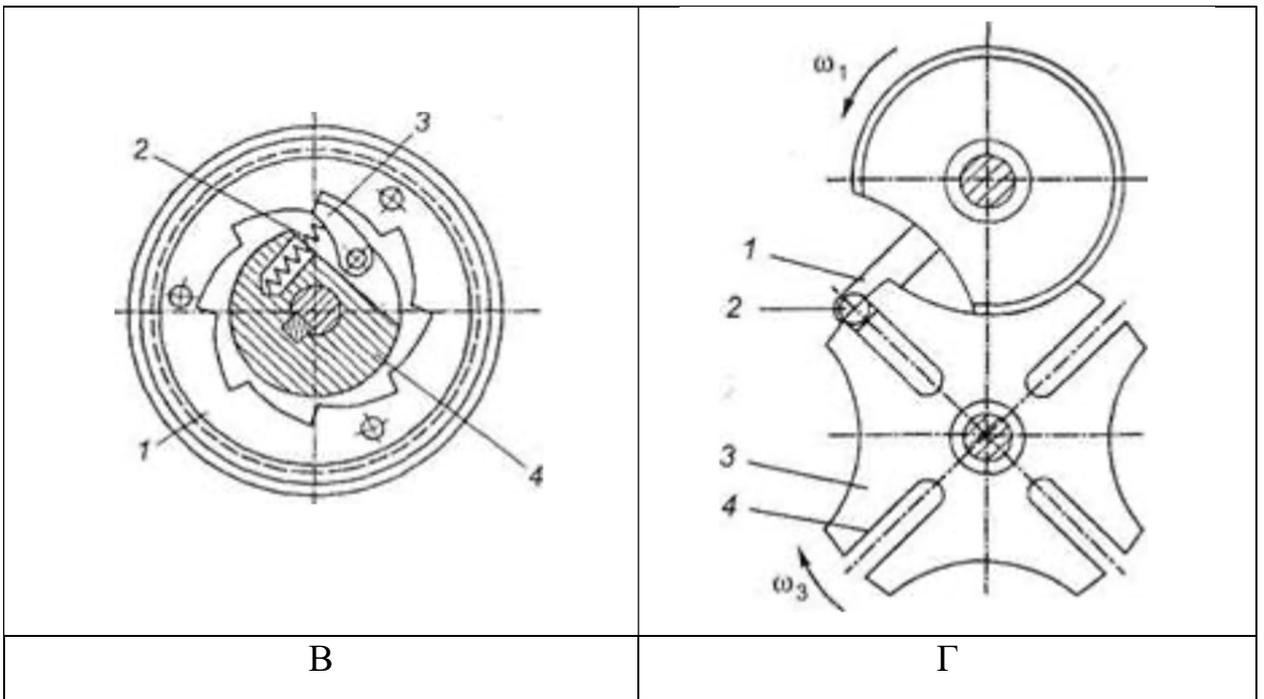
9. (1 балл) Выберите верный ответ.

Функция $D1 = analogRead(A0); \dots$

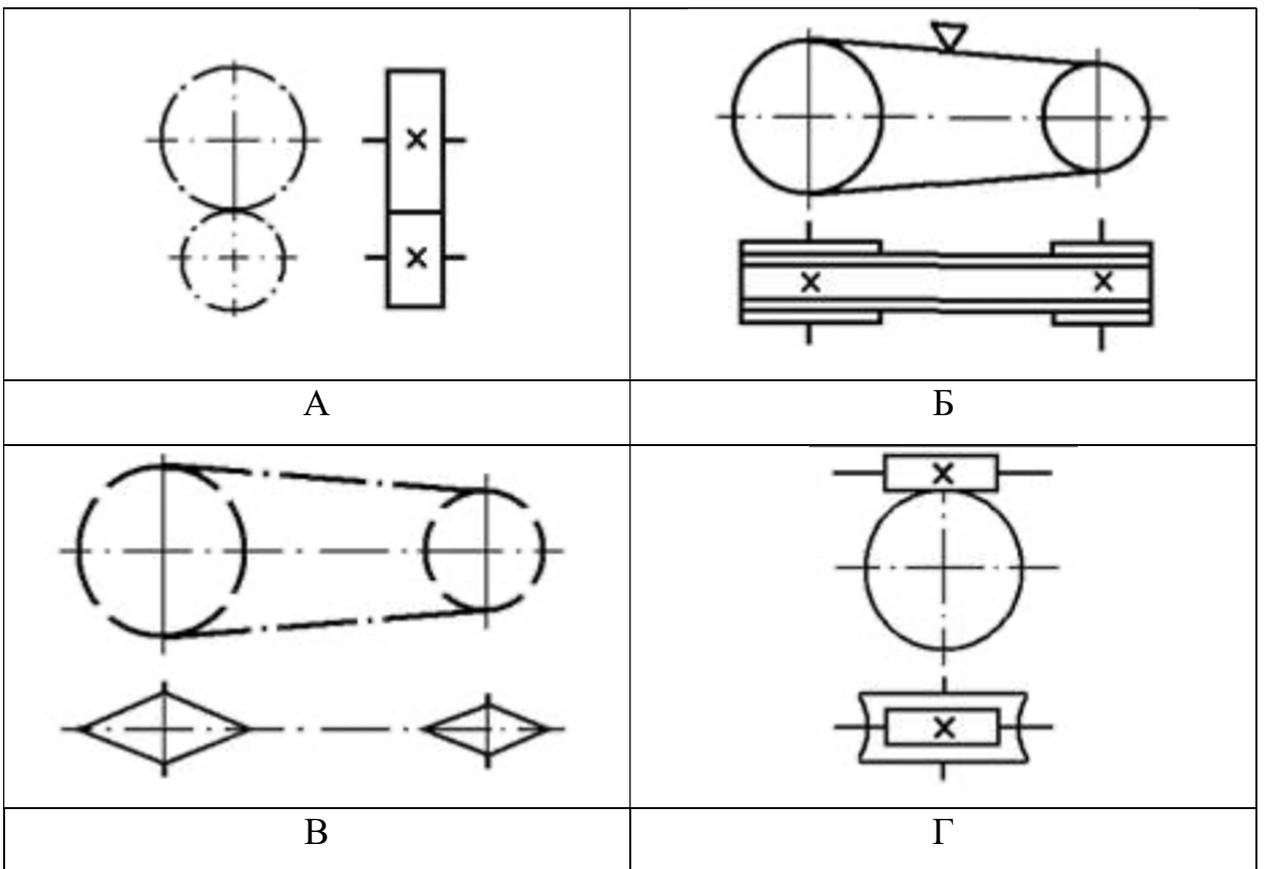
- 1) Считывает данные с аналогового порта D1 и записывает их в переменную A0
- 2) Считывает данные с цифрового порта D1 и записывает их в переменную A0
- 3) Считывает данные с аналогового порта A0 и записывает их в переменную D1
- 4) Считывает данные с цифрового порта A0 и записывает их в переменную D1

10.(1 балл) Из предложенных рисунков выберите тот, где изображен рычажный механизм



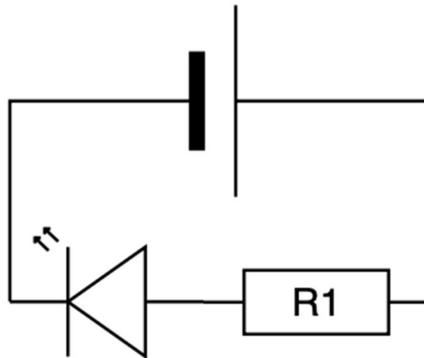


11.(1 балл) Из предложенных рисунков выберите тот, где изображена ременная передача



12.(1 балл) Рассчитайте, какое сопротивление должно быть на резисторе R1, при условии, что напряжение источника питания – 12В, ток

светодиода – 20мА, напряжение на светодиоде – 2В. Ответ дайте в Оммах.



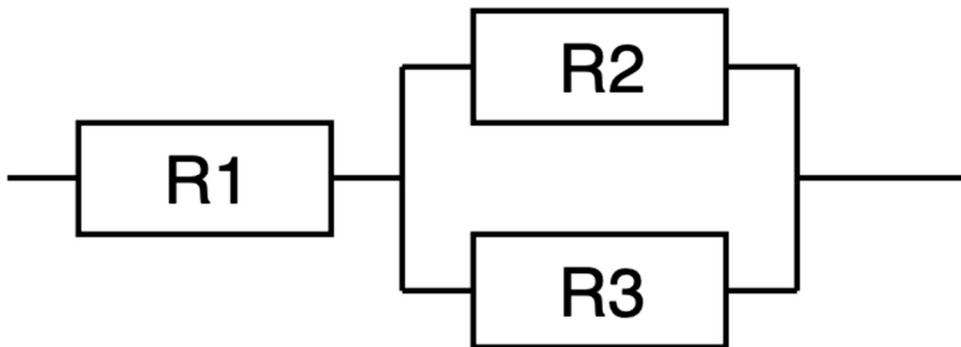
13.(1 балл) Найдите общее сопротивление участка цепи, представленного на рисунке.

$$R1 = 100 \text{ Ом}$$

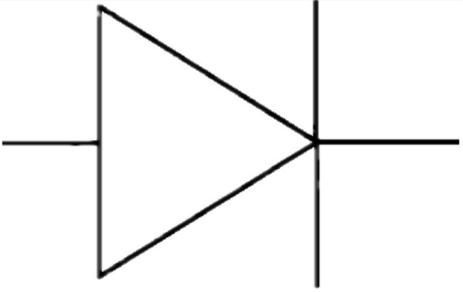
$$R2 = 150 \text{ Ом}$$

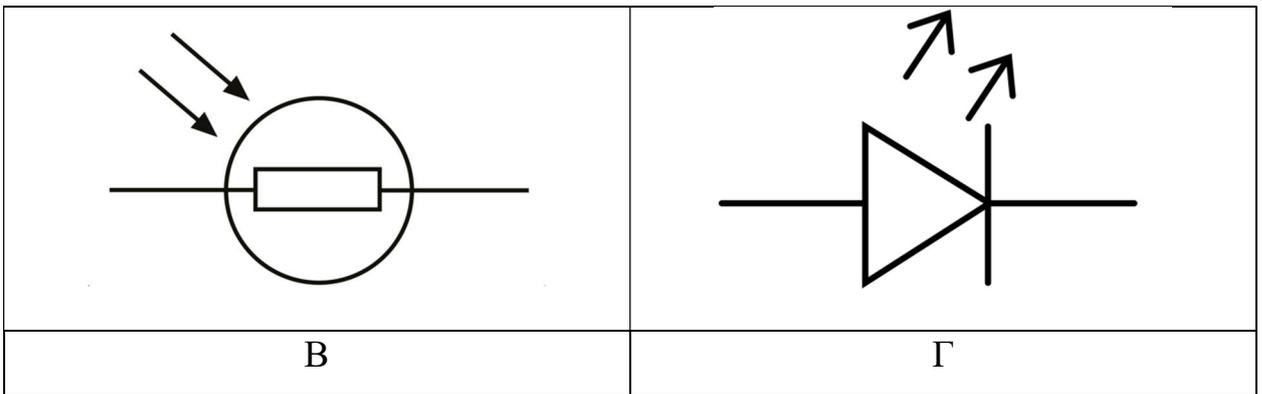
$$R3 = 200 \text{ Ом}$$

Ответ округлите до целых



14.(1 балл) Сопоставьте условно графические обозначения электрических компонентов с их названиями

| | |
|---|--|
|  |  |
| А | Б |



- 1) Резистор
- 2) Светодиод
- 3) Диод
- 4) Фоторезистор

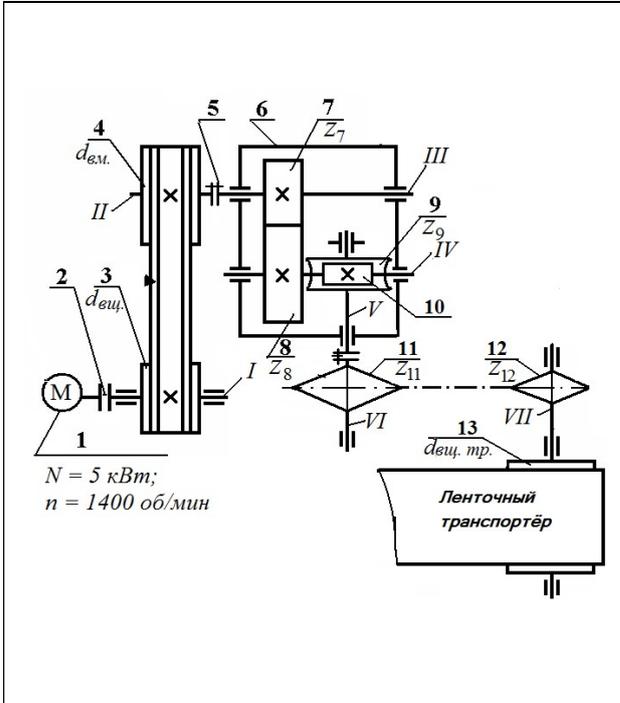
15.(1 балл) На рисунке приведен программный код. Что будет выведено в монитор порта Arduino?

```
1 int t = 25;
2 void setup() {
3     Serial.begin(9600);
4     Serial.print("Температура: ");
5     Serial.print(t);
6     Serial.println(" градусов");
7 }
8
9 void loop() {
10
11 }
```

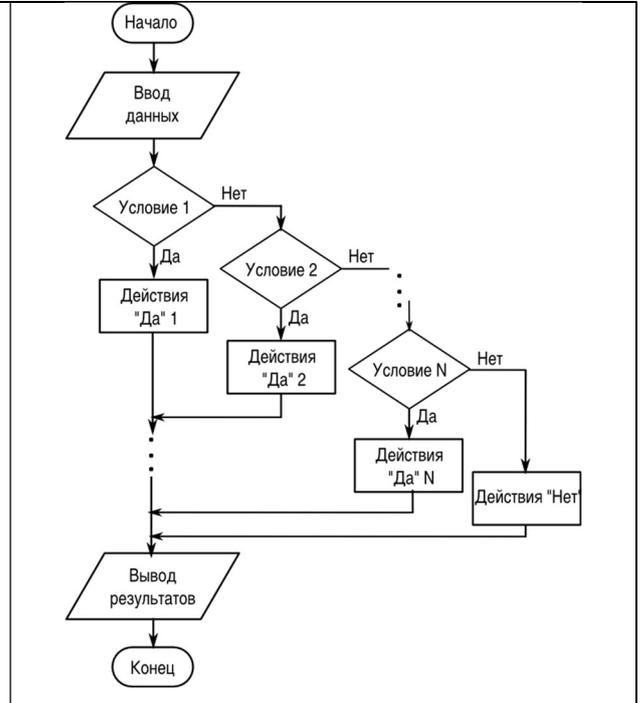
16. (1 балл) Расшифруйте аббревиатуру ШИМ

17. (1 балл) Какая команда устанавливает режим работы пина в Arduino?

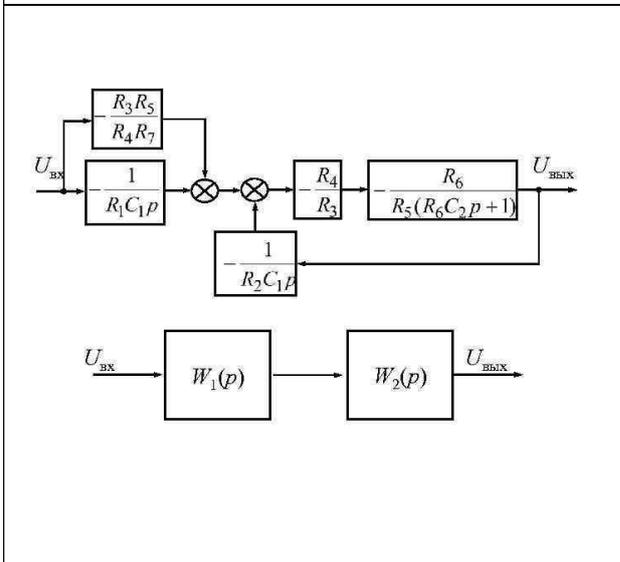
18. (0,5 балла) Из предложенных рисунков выберите тот, где изображена блок-схема



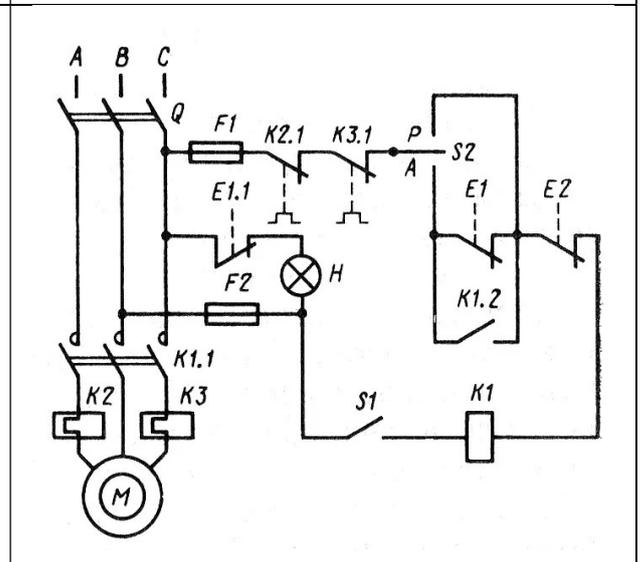
А



Б



В



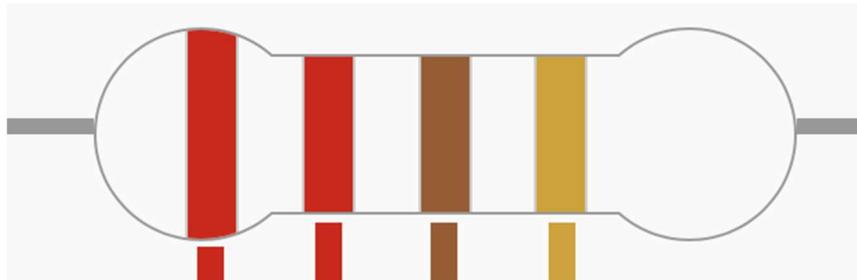
Г

19. (1 балл) HC-SR04 – это ...

- 1) Драйвер двигателя
- 2) Мотор-редуктор

- 3) Ультразвуковой дальномер
- 4) Инфракрасный дальномер

20.(0,5 балла) Используя таблицу маркировки, запишите номинал резистора, представленного на рисунке.



| | основание 2, 3 или 4 полосы | множитель предпоследняя полоса | точность последняя полоса |
|------------|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| чёрный | 0 | 10^0 | |
| коричневый | 1 | 10^1 | ±1% |
| красный | 2 | 10^2 | ±2% |
| оранжевый | 3 | 10^3 | |
| жёлтый | 4 | 10^4 | |
| зелёный | 5 | 10^5 | ±0,5% |
| синий | 6 | 10^6 | ±0,25% |
| фиолетовый | 7 | 10^7 | ±0,1% |
| серый | 8 | 10^8 | ±0,05% |
| белый | 9 | 10^9 | |
| золото | | 10^{-1} | ±5% |
| серебро | | 10^{-2} | ±10% |

21.(6 баллов) Кейс-задание

На рисунке представлена кинематическая схема манипулятора.

1. Напишите название каждой кинематической пары (указаны на рисунке цифрами)
2. Рассчитайте число степеней свободы данного манипулятора. Ответ поясните

