

Задания для участников
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР

Продолжительность выполнения заданий теоретического тура-45 минут
Максимальное количество баллов- 60 баллов

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ОТВЕТЫ															
Баллы	4	2	4	5	2	2	5	5	8	6	5	4	2	4	2

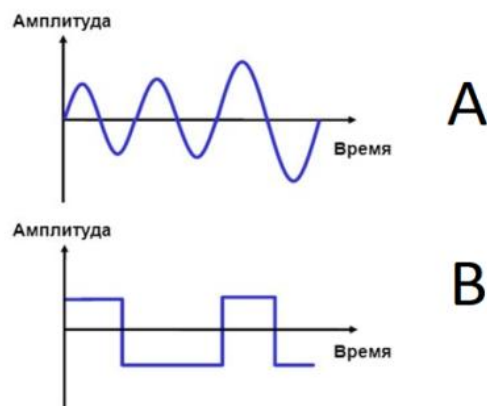
- 1) Какое максимальное значение можно получить от аналогового датчика?
 - а) 1
 - б) 1024
 - в) 100
 - г) 1023

- 2) Вам дали задание создать лампу, которая включает свет, когда наступает ночь. Какое минимальное количество датчиков и исполнительных компонентов можно использовать для данной задачи?
 - а) 1
 - б) 2
 - в) 6
 - г) 10

- 3) Датчик освещенности посылает на микроконтроллер значения от 0 до 2000. При том посылаемые значения обратно пропорциональны количеству попадаемого света на него. Датчик освещенности полностью зажат в руке. Какое значение получит микроконтроллер от данного датчика?
 - а) 0
 - б) 2000
 - в) Может прийти значение 0 и 2000
 - г) Никакие данные микроконтроллер получать не будет

4) Выберите правильный ответ:

- а) А – аналоговый сигнал В-аналоговый сигнал
- б) А – цифровой сигнал В-аналоговый сигнал
- в) А – аналоговый сигнал В-цифровой сигнал
- г) А – цифровой сигнал В-цифровой сигнал



5) Выберите что не является типом управления робототехнической системы:

- а) Биотехнический
- б) Автоматический
- в) Интерактивный
- г) Биомеханический

6) Какой датчик используется для определения газа в воздухе

- а) Датчик освещенности
- б) Датчик цвета
- в) Барометр
- г) Энкодер
- д) Не один из перечисленных вариантов

7) Вы научили вашего робота определять символы. На распознавание символа он затрачивает одну пятую часть секунды. Вам надо отсканировать 5 страниц текста по 48 строк, и 200 символов в каждой строке. Сколько времени займет данная задача у робота?

- а) 160 минут
- б) 184 минуты
- в) 124 минуты
- г) 68 минут

8) Используя два ультразвуковых дальномера и два микроконтроллера, возможно ли сделать систему беспроводной передачи данных?

- а) Нет, нам потребуется больше ультразвуковых дальномеров
- б) Да, возможно
- в) Нет, нам потребуются другие элементы
- г) Нет верного ответа

ШИФР _____

9) Датчик освещенности посылает на микроконтроллер значения от 0 до 2000. При том посылаемые значения обратно пропорциональны количеству попадаемого света на него. Датчик освещенности полностью зажат в руке. Какое значение получит микроконтроллер от данного датчика?

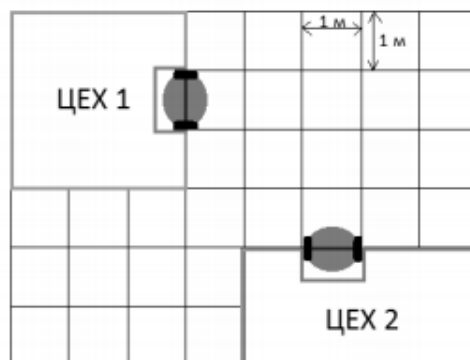
- а) 0
- б) 2000
- в) Может прийти значение от 0 до 2000
- г) Никакие данные микроконтроллер получать не будет

10) На современной фабрике по производству конфет все процессы автоматизированы. В технологической цепочке необходимо перемещать груз из одного цеха в другой, которые располагаются в соответствии с планом. Для выполнения этой задачи инженеру необходимо настроить колесного робота с одним двигателем, при этом скорость вращения вала двигателя составляет 2 оборота в секунду, колёсная база (расстояние между колесами) составляет 1 м, а в комплект робота входят съёмные колеса разного диаметра ($d_1=50$ см, $d_2=40$ см, $d_3=30$ см, $d_4=20$ см, $d_5=15$ см). Какие колёса необходимо выбрать инженеру для корректного выполнения роботом данной операции? (Число π для вычислений принять равным 3,14).

- а) $d_1=50$ см, $d_2=40$ см
- б) $d_3=30$ см, $d_4=20$ см
- в) $d_1=50$ см, $d_5=15$ см
- г) $d_3=30$ см, $d_5=15$ см
- д) $d_2=40$ см, $d_3=30$ см

11) Ваш робот может принимать 8бит информации. Вам пришло значение числа в двоичной системе счисления. В данное значение состоит из 3 единиц и 5 нулей. Какое количество различных комбинаций значений может получиться?

- а) 48
- б) 58
- в) 62
- г) 54



12) Робот – кладовщик распознает товар на складе при помощи QR – кода. Какое количество разноименного товара сможет распознать робот, если матрица QR кода имеет размер 2×2 ? (Ориентация кода в пространстве однозначно не определяется)

- а) 6
- б) 4
- в) 8
- г) 10



*Пример вариантов QR-кода,
которые распознаются как
одинаковые*

13) Можно ли имея датчик расстояния и один двигатель сделать автоматически открывающуюся дверь, когда человек будет находиться рядом с ней?

- а) Да, можно
- б) Нет, нельзя, так как мы не можем определить есть ли вблизи двери человек
- в) Нет, нельзя, так как мы не сможем открыть дверь
- г) Верны варианты ответов 2 и 3

14) В Вашем распоряжении имеется мобильный бензиновый генератор электрической энергии, позволяющий получать на выходе значение напряжения, равное 220 V, и переносной телевизор, работающий от напряжения 180 V. Какой дополнительный прибор промышленного изготовления Вам необходимо применить при подключении переносного телевизора, чтобы обеспечить необходимое для его работы напряжение?

- а) Транзистор
- б) Трансформатор
- в) Светодиод
- г) Резистор

15) На основе какого физического явления работает ультразвуковой датчик расстояния:

- а) Звуковые колебания
- б) Нагревание воздуха
- в) Колебание световых волн
- г) Излучение