

Демоверсия

Робототехника (вступительные)

Вопрос 1

Электрическое сопротивление проводника зависит от:

Примечание: Выберите один правильный ответ.

1. Только от материала проводника
 2. Только от длины и площади поперечного сечения
 3. От материала, длины, площади поперечного сечения и температуры
 4. Только от приложенного напряжения
-

Вопрос 2

При параллельном соединении трёх сопротивлений одинаковой величины R общее сопротивление цепи равно:

Примечание: Выберите один правильный ответ.

1. $3R$
 2. $R/3$
 3. R
 4. R^3
-

Вопрос 3

Какое условие соответствует резонансу токов в параллельном колебательном контуре?

Примечание: Выберите один правильный ответ.

1. $X_L = X_C$
 2. $R = X_L$
 3. $R = X_C$
 4. $U_L = U_C$
-

Вопрос 4

При использовании редуктора, у которого $\omega_{\text{вых}}/\omega_{\text{вх}} = 0,25$, вращающий момент на выходном валу редуктора по сравнению с моментом на входном валу:

Примечание: Выберите один правильный ответ.

1. Уменьшается в 4 раза
 2. Увеличивается в 4 раза
 3. Остается равным моменту на входном валу
 4. Изменяется в 2 раза
-

Вопрос 5

Сколько итераций цикла будет выполнено при следующей записи в коде программы: `do..while(0)?`

Примечание: Выберите один правильный ответ.

1. 0
 2. 1
 3. Бесконечное количество итераций
 4. Не достаточно данных для ответа
-

Вопрос 6

Устройство, преобразующее некоторую физическую величину в вид, доступный для обработки автоматизированной системой управления, это:

Примечание: Выберите один правильный ответ.

1. Датчик
 2. Индикатор
 3. Силовой преобразователь
 4. Исполнительное устройство
-

Вопрос 7

Манипулятор, имеющий два параллельных вращательных шарнира для обеспечения податливости в выбранной плоскости, называется:

Примечание: Выберите один правильный ответ.

1. Антропоморфный робот
 2. Шарнирный робот
 3. SCARA робот
 4. Робот со сферической системой координат
-

Вопрос 8

Какая из перечисленных технологий наиболее популярна при промышленном применении роботов?

Примечание: Выберите один правильный ответ.

1. Бесконтактные измерения
 2. Сварка
 3. Механическая обработка металлов
 4. Паллетирование
-

Вопрос 9

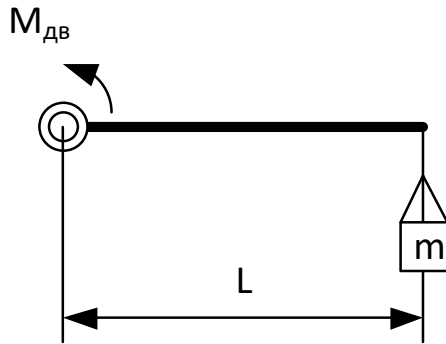
К источнику с ЭДС 24 В и внутренним сопротивлением 0,5 Ом подключили резистор сопротивлением 9,5 Ом. Определите напряжение на зажимах источника. Ответ округлить до десятых долей Вольта.

Примечание: Впишите ответ (число в Вольтах).

Ответ: _____ В

Вопрос 10

На конце звена манипулятора подвешен груз массой $m = 2$ кг (см. рисунок). Двигатель, вращающий данное звено, развивает момент $M_{\text{дв}} = 10$ Н*м. Длина звена составляет $L = 0,5$ м. Рассчитайте суммарный момент, приводящий к вращению звена манипулятора. Массой самого звена пренебречь.



*Примечание: Впишите ответ (число в Н*м, округлите до целых).*

Ответ: _____ Н*м

Вопрос 11

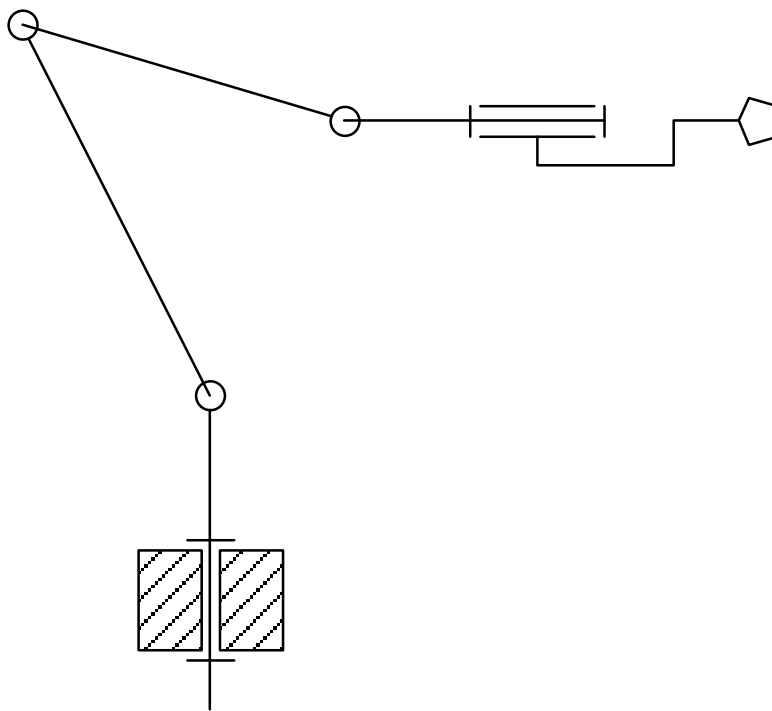
В приводе перемещения мехатронного модуля используется передача «винт-гайка», с шагом нарезки 2 мм/оборот. Вращение винта создается шаговым двигателем с величиной одного шага $1,8^\circ$. Сколько шагов должен совершить двигатель, чтобы гайка сместилась на 250 мм

Примечание: Впишите ответ (целое число шагов без единиц измерения).

Ответ: _____

Вопрос 12

Дана кинематическая схема манипулятора. По схеме определите число степеней свободы манипулятора.



Примечание: Впишите ответ (число без единиц измерения).

Ответ: _____

Вопрос 13

В электрической цепи постоянного тока два резистора соединены последовательно: $R_1=15\text{ Ом}$, $R_2=25\text{ Ом}$. Вольтметр, подключённый к зажимам R_2 , показывает 50 В .

Определите:

1. Напряжение на резисторе R_1 и на всём участке.
2. Мощность, потребляемую каждым резистором.
3. Проверьте баланс мощностей для этого участка цепи.

Примечание: Приведите полное решение с формулами и вычислениями.

Ответ (краткий): _____ (место для итоговых чисел, само решение предполагается на черновике/в бланке)

Вопрос 14

На обработку некоторой системы управления поступает натуральное число, не превышающее 10^9 . Нужно было написать программу, которая выводит на экран максимальную цифру числа, кратную 3 . Если в числе нет цифр, кратных 3 ,

требуется на экран вывести «NO». Программист написал программу неправильно. Ниже эта программа для Вашего удобства приведена на двух языках программирования. Напоминание: 0 делится на любое натуральное число.

Выполните следующее:

1. Напишите, что выведет эта программа при вводе числа 134.
2. Приведите пример такого трёхзначного числа, при вводе которого программа выдаёт верный ответ.
3. Найдите имеющуюся ошибку (одну) в этой программе. Известно, что ошибка затрагивает только одну строку и может быть исправлена без изменения других строк. Для найденной ошибки (для любого языка программирования):
 - 1) выпишите строку, в которой сделана ошибка;
 - 2) укажите, как исправить ошибку, т. е. приведите правильный вариант строки.
 Ошибка не является синтаксической для любого из языков программирования.

Паскаль	Python
<pre> var N,digit,maxDigit: longint; begin readln(N); maxDigit := N mod 10; while N > 0 do begin digit := N mod 10; if digit mod 3 = 0 then if digit > maxDigit then maxDigit := digit; N := N div 10; end; if maxDigit = -1 then writeln('NO') else writeln(maxDigit) end. </pre>	<pre> N = int(input()) maxDigit = N % 10 while N > 0: digit = N % 10 if digit % 3 == 0: if digit > maxDigit: maxDigit = digit N = N // 10 if maxDigit == -1: print("NO") else: print(maxDigit) </pre>

Ответ (краткий): _____ (место для итоговых чисел первых двух заданий и записей строк с ошибкой и исправленной, само решение предполагается на черновике/в бланке. Ответы приводятся в порядке следования задач, разделяются между собой знаком "/").