



Формулы Примеры с единицами

Список 19

Важный Кэм и последователь Формулы

1) Движение последователя Формулы

1.1) Время, необходимое ведомому во время хода для равномерного ускорения Формула



Формула

$$t_o = \frac{\theta_o}{\omega}$$

Пример с Единицы

$$0.0517 \text{ s} = \frac{1.396 \text{ rad}}{27 \text{ rad/s}}$$

Оценить формулу 

1.2) Время, необходимое для хода ведомого устройства, когда ведомое устройство движется с помощью SHM Формула

Формула

$$t_o = \frac{\theta_o}{\omega}$$

Пример с Единицы

$$0.0517 \text{ s} = \frac{1.396 \text{ rad}}{27 \text{ rad/s}}$$

Оценить формулу 

1.3) Время, необходимое толкателю для обратного хода при равномерном ускорении Формула

Формула

$$t_R = \frac{\theta_R}{\omega}$$

Пример с Единицы

$$0.0517 \text{ s} = \frac{1.3959 \text{ rad}}{27 \text{ rad/s}}$$

Оценить формулу 

1.4) Периферийная скорость проекции точки P' (проекция точки P на диаметр) для ШМ ведомого Формула

Формула

$$P_s = \frac{\pi \cdot S \cdot \omega}{2 \cdot \theta_o}$$

Пример с Единицы

$$607.6146 \text{ m/s} = \frac{3.1416 \cdot 20 \text{ m} \cdot 27 \text{ rad/s}}{2 \cdot 1.396 \text{ rad}}$$

Оценить формулу 

1.5) Периферийная скорость проекции точки P на диаметр для ШМ толкателя Формула



Формула

$$P_s = \frac{\pi \cdot S}{2 \cdot t_o}$$

Пример с Единицы

$$607.6111 \text{ m/s} = \frac{3.1416 \cdot 20 \text{ m}}{2 \cdot 0.051704 \text{ s}}$$

Оценить формулу 



1.6) Скорость последователя через время t при циклоидальном движении Формула

Формула

Оценить формулу

$$v = \frac{\omega \cdot S}{\theta_o} \cdot \left(1 - \cos \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot \theta_{\text{rotation}}}{\theta_o} \right) \right)$$

Пример с Единицы

$$386.8195 \text{ m/s} = \frac{27 \text{ rad/s} \cdot 20 \text{ m}}{1.396 \text{ rad}} \cdot \left(1 - \cos \left(\frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.349 \text{ rad}}{1.396 \text{ rad}} \right) \right)$$

1.7) Скорость толкателя для кулачка с круговой дугой, если контакт находится на круговой боковой поверхности Формула

Формула

Оценить формулу

$$v = \omega \cdot (R - r_1) \cdot \sin(\theta_{\text{turned}})$$

Пример с Единицы

$$386.8688 \text{ m/s} = 27 \text{ rad/s} \cdot (50 \text{ m} - 3 \text{ m}) \cdot \sin(2.8318 \text{ rad})$$

1.8) Смещение следящего устройства по истечении времени t при циклоидальном движении Формула

Формула

Оценить формулу

$$d_{\text{follower}} = S \cdot \left(\frac{\theta_{\text{rotation}}}{\theta_o} \cdot \frac{180}{\pi} - \sin \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot \theta_{\text{rotation}}}{\theta_o} \right) \right)$$

Пример с Единицы

$$266.4789 \text{ m} = 20 \text{ m} \cdot \left(\frac{0.349 \text{ rad}}{1.396 \text{ rad}} \cdot \frac{180}{3.1416} - \sin \left(\frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.349 \text{ rad}}{1.396 \text{ rad}} \right) \right)$$

1.9) Смещение толкателя кулачка с круговой дугой, контакт на боковой поверхности круга Формула

Формула

Оценить формулу

$$d_{\text{follower}} = (r_{\text{Base}} - r_1) \cdot (1 - \cos(\theta_{\text{turned}}))$$

Пример с Единицы

$$266.4045 \text{ m} = (139.45 \text{ m} - 3 \text{ m}) \cdot (1 - \cos(2.8318 \text{ rad}))$$

1.10) Средняя скорость толкателя во время выбега при равномерном ускорении Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу

$$V_{\text{mean}} = \frac{S}{t_o}$$

$$386.8173 \text{ m/s} = \frac{20 \text{ m}}{0.051704 \text{ s}}$$



1.11) Средняя скорость толкателя во время обратного хода при равномерном ускорении Формула

Формула

$$V_{\text{mean}} = \frac{S}{t_R}$$

Пример с Единицы

$$386.8472 \text{ m/s} = \frac{20 \text{ m}}{0.0517 \text{ s}}$$

Оценить формулу 

1.12) Условие максимального ускорения ведомого механизма, совершающего циклоидальное движение Формула

Формула

$$\theta_{\text{rotation}} = \frac{\theta_o}{4}$$

Пример с Единицы

$$0.349 \text{ rad} = \frac{1.396 \text{ rad}}{4}$$

Оценить формулу 

1.13) Условие максимальной скорости следящего механизма, совершающего циклоидальное движение Формула

Формула

$$\theta_{\text{rotation}} = \frac{\theta_o}{2}$$

Пример с Единицы

$$0.698 \text{ rad} = \frac{1.396 \text{ rad}}{2}$$

Оценить формулу 

2) Касательная камера Формулы

2.1) Расстояние между центром ролика и центром носа касательного кулачка с следящим роликом Формула

Формула

$$L = r_{\text{roller}} + r_{\text{nose}}$$

Пример с Единицы

$$33.89 \text{ m} = 33.37 \text{ m} + 0.52 \text{ m}$$

Оценить формулу 

2.2) Скорость толкателя для касательного кулачка роликового следящего устройства при контакте с прямыми боковыми сторонами Формула

Формула

$$v = \omega \cdot (r_1 + r_{\text{roller}}) \cdot \frac{\sin(\theta)}{(\cos(\theta))^2}$$

Пример с Единицы

$$386.8983 \text{ m/s} = 27 \text{ rad/s} \cdot (3 \text{ m} + 33.37 \text{ m}) \cdot \frac{\sin(170 \text{ rad})}{(\cos(170 \text{ rad}))^2}$$

Оценить формулу 



2.3) Скорость толкателя касательного кулачка роликового толкателя при контакте с носом Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$v = \omega \cdot r \cdot \left(\sin(\theta_1) + \frac{r \cdot \sin(2 \cdot \theta_1)}{2 \cdot \sqrt{L^2 - r^2 \cdot (\sin(\theta_1))^2}} \right)$$

Пример с Единицы

$$386.8601 \text{ m/s} = 27 \text{ rad/s} \cdot 15.192 \text{ m} \cdot \left(\sin(0.785 \text{ rad}) + \frac{15.192 \text{ m} \cdot \sin(2 \cdot 0.785 \text{ rad})}{2 \cdot \sqrt{33.89 \text{ m}^2 - 15.192 \text{ m}^2 \cdot (\sin(0.785 \text{ rad}))^2}} \right)$$

2.4) Смещение иглы касательного кулачка с толкателем на игольчатом подшипнике Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$d_{\text{needle}} = (r_1 + r_{\text{roller}}) \cdot \left(\frac{1 - \cos(\theta)}{\cos(\theta)} \right)$$

Пример с Единицы

$$2.4042 \text{ m} = (3 \text{ m} + 33.37 \text{ m}) \cdot \left(\frac{1 - \cos(170 \text{ rad})}{\cos(170 \text{ rad})} \right)$$

2.5) Смещение ролика касательного кулачка с следящим роликом при контакте с носом Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$d_{\text{roller}} = L + r - r \cdot \cos(\theta_1) - \sqrt{L^2 - r^2 \cdot (\sin(\theta_1))^2}$$

Пример с Единицы

$$6.1915 \text{ m} = 33.89 \text{ m} + 15.192 \text{ m} - 15.192 \text{ m} \cdot \cos(0.785 \text{ rad}) - \sqrt{33.89 \text{ m}^2 - 15.192 \text{ m}^2 \cdot (\sin(0.785 \text{ rad}))^2}$$

2.6) Условие контакта ролика, если прямая боковая часть переходит в носовой касательный кулачок с толкателем ролика Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

$$\theta_1 = \alpha - \varphi$$

$$0.785 \text{ rad} = 1.285 \text{ rad} - 0.5 \text{ rad}$$



Переменные, используемые в списке Кэм и последователь Формулы выше

- **d_{follower}** Смещение последователя (Метр)
- **d_{needle}** Смещение иглы (Метр)
- **d_{roller}** Смещение ролика (Метр)
- **L** Расстояние между центром ролика и центром носа (Метр)
- **P_s** Окружная скорость (метр в секунду)
- **r** Расстояние между центром кулачка и центром носа (Метр)
- **R** Радиус круглого фланга (Метр)
- **r₁** Радиус окружности основания (Метр)
- **r_{Base}** Радиус основания усеченного конуса (Метр)
- **r_{nose}** Радиус носа (Метр)
- **r_{roller}** Радиус ролика (Метр)
- **S** Ход последователя (Метр)
- **t_o** Время, необходимое для обратного хода (Второй)
- **t_R** Время, необходимое для обратного хода (Второй)
- **v** Скорость (метр в секунду)
- **V_{mean}** Средняя скорость (метр в секунду)
- **α** Угол подъема (Радииан)
- **θ** Угол поворота кулачка от начала ролика (Радииан)
- **θ₁** Угол поворота кулачка, когда ролик находится на вершине носа (Радииан)
- **θ_o** Угловое смещение кулачка во время обратного хода (Радииан)
- **θ_R** Угловое смещение кулачка во время обратного хода (Радииан)
- **θ_{rotation}** Угол вращения кулачка (Радииан)
- **θ_{turned}** Угол поворота кулачка (Радииан)
- **φ** Угол поворота кулачка для контакта ролика (Радииан)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Кэм и последователь Формулы выше

- **константа(ы):** **pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функции:** **cos**, **cos(Angle)**
Косинус угла — это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- **Функции:** **sin**, **sin(Angle)**
Синус — тригонометрическая функция, описывающая отношение длины противоположной стороны прямоугольного треугольника к длине гипотенузы.
- **Функции:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Измерение:** **Длина** in Метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Время** in Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Угол** in Радииан (rad)
Угол Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Угловая скорость** in Радииан в секунду (rad/s)
Угловая скорость Преобразование единиц измерения ↻



- ω Угловая скорость кулачка (Рад/секунду)



Загрузите другие PDF-файлы Важный Кулачки

- **Важный Ускорение последователя** 
- **Важный Максимальная скорость** 
- **Важный Кэм и последователь** 
- **Формулы** 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  **процент увеличения** 
-  **калькулятор НОД** 
-  **Смешанная дробь** 

Пожалуйста, ПОДЕЛИТЕСЬ этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

10/15/2024 | 10:03:19 AM UTC

