

Важный Кинетика движения Формулы PDF



Формулы Примеры с единицами

Список 25 Важный Кинетика движения Формулы

1) Кинетика Формулы ↻

1.1) Импульс Формула ↻

Формула

$$i = F \cdot t$$

Пример с Единицы

$$12.5 \text{ kg} \cdot \text{m/s} = 2.5 \text{ N} \cdot 5 \text{ s}$$

Оценить формулу ↻

1.2) Импульсивная сила Формула ↻

Формула

$$F_{\text{impulsive}} = \frac{\text{Mass}_{\text{flight path}} \cdot (v_f - u)}{t}$$

Пример с Единицы

$$36.159 \text{ N} = \frac{35.45 \text{ kg} \cdot (40.1 \text{ m/s} - 35 \text{ m/s})}{5 \text{ s}}$$

Оценить формулу ↻

1.3) Кинетическая энергия системы после неупругого столкновения. Формула ↻

Формула

$$E_k = \frac{(m_1 + m_2) \cdot v^2}{2}$$

Пример с Единицы

$$958.081 \text{ J} = \frac{(30 \text{ kg} + 13.2 \text{ kg}) \cdot 6.66 \text{ m/s}^2}{2}$$

Оценить формулу ↻

1.4) Конечная скорость тел А и В после неупругого столкновения Формула ↻

Формула

$$v = \frac{m_1 \cdot u_1 + m_2 \cdot u_2}{m_1 + m_2}$$

Пример с Единицы

$$6.6667 \text{ m/s} = \frac{30 \text{ kg} \cdot 5.2 \text{ m/s} + 13.2 \text{ kg} \cdot 10 \text{ m/s}}{30 \text{ kg} + 13.2 \text{ kg}}$$

Оценить формулу ↻

1.5) Коэффициент реституции Формула ↻

Формула

$$e = \frac{v_1 - v_2}{u_2 - u_1}$$

Пример с Единицы

$$0.8333 = \frac{12 \text{ m/s} - 8 \text{ m/s}}{10 \text{ m/s} - 5.2 \text{ m/s}}$$

Оценить формулу ↻

1.6) КПД машины Формула ↻

Формула

$$\eta = \frac{P_{\text{out}}}{P_{\text{in}}}$$

Пример с Единицы

$$0.82 = \frac{37.72 \text{ w}}{46 \text{ w}}$$

Оценить формулу ↻



1.7) Общая эффективность от вала А до Х Формула ↻

Формула

$$\eta_x = \eta^m$$

Пример

$$0.0343 = 0.82^{17}$$

Оценить формулу ↻

1.8) Передаточное число, когда два вала А и В соединены вместе Формула ↻

Формула

$$G = \frac{N_B}{N_A}$$

Пример

$$3 = \frac{321}{107}$$

Оценить формулу ↻

1.9) Потеря кинетической энергии при несовершенном упругом ударе Формула ↻

Формула

$$E_{L \text{ elastic}} = E_{L \text{ inelastic}} \cdot (1 - e^2)$$

Пример с Единицы

$$32.8522 \text{ J} = 105.6 \text{ J} \cdot (1 - 0.83^2)$$

Оценить формулу ↻

1.10) Потеря кинетической энергии при совершенно неупругом столкновении Формула ↻

Формула

$$E_{L \text{ inelastic}} = \frac{m_1 \cdot m_2 \cdot (u_1 - u_2)^2}{2 \cdot (m_1 + m_2)}$$

Пример с Единицы

$$105.6 \text{ J} = \frac{30 \text{ kg} \cdot 13.2 \text{ kg} \cdot (5.2 \text{ m/s} - 10 \text{ m/s})^2}{2 \cdot (30 \text{ kg} + 13.2 \text{ kg})}$$

Оценить формулу ↻

1.11) Потеря мощности Формула ↻

Формула

$$P_{\text{loss}} = P_{\text{in}} - P_{\text{out}}$$

Пример с Единицы

$$8.28 \text{ w} = 46 \text{ w} - 37.72 \text{ w}$$

Оценить формулу ↻

1.12) Скорость ведущего ролика Формула ↻

Формула

$$N_P = N_D \cdot \frac{d}{d_1}$$

Пример с Единицы

$$50.3483 \text{ rev/min} = 44 \text{ rev/min} \cdot \frac{23 \text{ m}}{20.1 \text{ m}}$$

Оценить формулу ↻

1.13) Суммарная кинетическая энергия зубчатой системы Формула ↻

Формула

$$KE = \frac{MOI \cdot \alpha_A^2}{2}$$

Пример с Единицы

$$129100.625 \text{ J} = \frac{413.122 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot 25^2}{2}$$

Оценить формулу ↻

1.14) Угловая скорость при заданной скорости в об/мин Формула ↻

Формула

$$\omega = \frac{2 \cdot \pi \cdot N_A}{60}$$

Пример с Единицы

$$11.205 \text{ rad/s} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 107}{60}$$

Оценить формулу ↻



1.15) Угловое ускорение вала В при заданном передаточном числе и угловом ускорении вала А Формула ↻

Формула

$$\alpha_B = G \cdot \alpha_A$$

Пример

$$75 = 3 \cdot 25$$

Оценить формулу ↻

1.16) Центостремительная сила или центробежная сила для данных угловой скорости и радиуса кривизны Формула ↻

Формула

$$F_c = \text{Mass}_{\text{flight path}} \cdot \omega^2 \cdot R_c$$

Пример с Единицы

$$66702.72 \text{ N} = 35.45 \text{ kg} \cdot 11.2 \text{ rad/s}^2 \cdot 15 \text{ m}$$

Оценить формулу ↻

1.17) Эквивалентный момент инерции массы зубчатой передачи с валом А и валом В Формула ↻

Формула

$$\text{MOI} = I_A + \frac{G^2 \cdot I_B}{\eta}$$

Пример с Единицы

$$413.122 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 = 18 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 + \frac{3^2 \cdot 36 \text{ kg}\cdot\text{m}^2}{0.82}$$

Оценить формулу ↻

2) Крутящий момент на валу Формулы ↻

2.1) Импульсный крутящий момент Формула ↻

Формула

$$T_{\text{impulsive}} = \frac{I \cdot (\omega_1 - \omega)}{t}$$

Пример с Единицы

$$8.865 \text{ N}\cdot\text{m} = \frac{1.125 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 \cdot (50.6 \text{ rad/s} - 11.2 \text{ rad/s})}{5 \text{ s}}$$

Оценить формулу ↻

2.2) Крутящий момент на валу А для ускорения вала В при заданном КПД редуктора Формула ↻

Формула

$$T_{AB} = \frac{G \cdot I_B \cdot \alpha_A}{\eta}$$

Пример с Единицы

$$3292.6829 \text{ N}\cdot\text{m} = \frac{3 \cdot 36 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 \cdot 25}{0.82}$$

Оценить формулу ↻

2.3) Крутящий момент на валу В для собственного ускорения с заданным передаточным числом Формула ↻

Формула

$$T_B = G \cdot I_B \cdot \alpha_A$$

Пример с Единицы

$$2700 \text{ N}\cdot\text{m} = 3 \cdot 36 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 \cdot 25$$

Оценить формулу ↻

2.4) Крутящий момент на валу В для собственного ускорения с учетом MI и углового ускорения Формула ↻

Формула


$$T_B = I_B \cdot \alpha_B$$

Пример с Единицы

$$2700 \text{ N}\cdot\text{m} = 36 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 \cdot 75$$

Оценить формулу ↻



2.5) Крутящий момент, необходимый валу А для собственного ускорения с учетом MI вала А и углового ускорения вала А Формула 


Формула

$$T_A = I_A \cdot \alpha_A$$

Пример с Единицы

$$450 \text{ N}\cdot\text{m} = 18 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 \cdot 25$$

Оценить формулу 

2.6) Крутящий момент, требуемый на валу А для ускорения вала В, если заданы $MI = В$, передаточное число и угловое ускорение вала А. Формула 


Формула

$$T_{AB} = G^2 \cdot I_B \cdot \alpha_A$$

Пример с Единицы

$$8100 \text{ N}\cdot\text{m} = 3^2 \cdot 36 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 \cdot 25$$

Оценить формулу 

2.7) Общий крутящий момент, приложенный к валу А для ускорения редукторной системы Формула 


Формула

$$T = (I_A + G^2 \cdot I_B) \cdot \alpha_A$$

Пример с Единицы

$$8550 \text{ N}\cdot\text{m} = (18 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 + 3^2 \cdot 36 \text{ kg}\cdot\text{m}^2) \cdot 25$$

Оценить формулу 

2.8) Общий крутящий момент, приложенный к системе с редуктором для ускорения, при заданных значениях T_A и T_{AB} Формула 

Формула

$$T = T_A + T_{AB}$$

Пример с Единицы

$$8550 \text{ N}\cdot\text{m} = 450 \text{ N}\cdot\text{m} + 8100 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Кинетика движения Формулы выше

- **d** Диаметр шкива барабана (Метр)
- **d₁** Диаметр направляющего шкива (Метр)
- **e** Коэффициент восстановления
- **E_K** Кинетическая энергия системы после неупругого столкновения (Джоуль)
- **E_{L elastic}** Потеря кинетической энергии при упругом столкновении (Джоуль)
- **E_{L inelastic}** Потеря КЭ при абсолютно неупругом столкновении (Джоуль)
- **F** Сила (Ньютон)
- **F_{impulsive}** Импульсная сила (Ньютон)
- **F_c** Центробежная сила (Ньютон)
- **G** Передаточное отношение
- **i** Импульс (Килограмм-метр в секунду)
- **I** Момент инерции (Килограмм квадратный метр)
- **I_A** Момент инерции массы, прикрепленной к валу A (Килограмм квадратный метр)
- **I_B** Момент инерции массы, прикрепленной к валу B (Килограмм квадратный метр)
- **KE** Кинетическая энергия (Джоуль)
- **m** Общее количество пар шестерен
- **m₁** Масса тела A (Килограмм)
- **m₂** Масса тела B (Килограмм)
- **Mass_{flight path}** Масса (Килограмм)
- **MOI** Эквивалентная масса зубчатой системы (Килограмм квадратный метр)
- **N_A** Скорость вала A в об/мин
- **N_B** Скорость вала B в об/мин
- **N_D** Скорость шкива барабана (оборотов в минуту)
- **N_p** Скорость направляющего шкива (оборотов в минуту)
- **P_{in}** Входная мощность (Ватт)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Кинетика движения Формулы выше









- **константа(ы): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Измерение: Длина** in Метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Масса** in Килограмм (kg)
Масса 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: Энергия** in Джоуль (J)
Энергия Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Сила** in Ватт (W)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Частота** in оборотов в минуту (rev/min)
Частота Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Угловая скорость** in РадIAN в секунду (rad/s)
Угловая скорость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Крутящий момент** in Ньютон-метр (N*m)
Крутящий момент Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Момент инерции** in Килограмм квадратный метр (kg*m²)
Момент инерции Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Импульс** in Килограмм-метр в секунду (kg*m/s)
Импульс Преобразование единиц измерения ↻








- P_{loss} Потеря мощности (*Ватт*)
- P_{out} Выходная мощность (*Ватт*)
- R_c Радиус кривизны (*Метр*)
- t Время, затраченное на поездку (*Второй*)
- T Общий крутящий момент (*Ньютон-метр*)
- T_A Крутящий момент, необходимый на валу А для ускорения (*Ньютон-метр*)
- T_{AB} Крутящий момент, приложенный к валу А для ускорения вала В (*Ньютон-метр*)
- T_B Крутящий момент, необходимый на валу В для ускорения (*Ньютон-метр*)
- $T_{\text{impulsive}}$ Импульсный крутящий момент (*Ньютон-метр*)
- u Начальная скорость (*метр в секунду*)
- u_1 Начальная скорость тела А до столкновения (*метр в секунду*)
- u_2 Начальная скорость тела В до столкновения (*метр в секунду*)
- v Конечная скорость А и В после неупругого столкновения (*метр в секунду*)
- v_1 Конечная скорость тела А после упругого удара (*метр в секунду*)
- v_2 Конечная скорость тела В после упругого столкновения (*метр в секунду*)
- v_f Конечная скорость (*метр в секунду*)
- α_A Угловое ускорение вала А
- α_B Угловое ускорение вала В
- η Эффективность передачи
- η_x Общая эффективность от вала А до X
- ω Угловая скорость (*РадIAN в секунду*)
- ω_1 Конечная угловая скорость (*РадIAN в секунду*)



Загрузите другие PDF-файлы Важный Теория машины

- Важный Фрикционные устройства Формулы 
- Важный Поезда передач Формулы 
- Важный Кинематика движения Формулы 
- Важный Кинетика движения Формулы 
- Важный Вращательное движение Формулы 
- Важный Простые гармонические колебания Формулы 
- Важный Клапаны и реверсивные механизмы паровых двигателей Формулы 
- Важный Диаграммы крутящего момента и маховик Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  Процентная ошибка 
-  НОК трех чисел 
-  Вычесть 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 | 9:55:48 AM UTC

