

Важный Движение тел, связанных струнами. Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 13

Важный Движение тел, связанных
струнами. Формулы

1) Тело лежит на неровной наклонной плоскости Формулы ↗

1.1) Натяжение струны при заданной массе тела А Формула ↗

Формула

Оценить формулу ↗

$$T_a = m_a \cdot ([g] \cdot \sin(\alpha_1) - \mu_{cm} \cdot [g] \cdot \cos(\alpha_1) - a_{min})$$

Пример с Единицы

$$97.7118 \text{ N} = 29.1 \text{ kg} \cdot (9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \sin(34^\circ) - 0.2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \cos(34^\circ) - 0.5 \text{ m/s}^2)$$

1.2) Натяжение струны при заданной массе тела В Формула ↗

Формула

Оценить формулу ↗

$$T_b = m_b \cdot ([g] \cdot \sin(\alpha_2) + \mu_{cm} \cdot [g] \cdot \cos(\alpha_2) + a_{mb})$$

Пример с Единицы

$$13.884 \text{ N} = 1.11 \text{ kg} \cdot (9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \sin(55^\circ) + 0.2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \cos(55^\circ) + 3.35 \text{ m/s}^2)$$

1.3) Сила трения на теле В Формула ↗

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↗

$$F_B = \mu_{cm} \cdot m_b \cdot [g] \cdot \cos(\alpha_2)$$

$$1.2487 \text{ N} = 0.2 \cdot 1.11 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \cos(55^\circ)$$

1.4) Сила трения на теле А Формула ↗

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↗

$$F_A = \mu_{cm} \cdot m_a \cdot [g] \cdot \cos(\alpha_1)$$

$$47.3171 \text{ N} = 0.2 \cdot 29.1 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \cos(34^\circ)$$



1.5) Ускорение системы при заданной массе тела А Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$a_{mb} = \frac{m_a \cdot [g] \cdot \sin(\alpha_1) - \mu_{cm} \cdot m_a \cdot [g] \cdot \cos(\alpha_1) - T}{m_a}$$

Пример с Единицы

$$3.3574 \text{ m/s}^2 = \frac{29.1 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \sin(34^\circ) - 0.2 \cdot 29.1 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \cos(34^\circ) - 14.56 \text{ N}}{29.1 \text{ kg}}$$

1.6) Ускорение системы при заданной массе тела В Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$a_{mb} = \frac{T - m_b \cdot [g] \cdot \sin(\alpha_2) - \mu_{cm} \cdot m_b \cdot [g] \cdot \cos(\alpha_2)}{m_b}$$

Пример с Единицы

$$3.959 \text{ m/s}^2 = \frac{14.56 \text{ N} - 1.11 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \sin(55^\circ) - 0.2 \cdot 1.11 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \cos(55^\circ)}{1.11 \text{ kg}}$$

2) Тело лежит на гладкой наклонной плоскости. Формулы ↻

2.1) Натяжение струны, если оба тела лежат на гладких наклонных плоскостях Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$T = \frac{m_a \cdot m_b}{m_a + m_b} \cdot [g] \cdot (\sin(\alpha_1) + \sin(\alpha_2))$$

Пример с Единицы

$$14.4525 \text{ N} = \frac{29.1 \text{ kg} \cdot 1.11 \text{ kg}}{29.1 \text{ kg} + 1.11 \text{ kg}} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (\sin(34^\circ) + \sin(55^\circ))$$

2.2) Угол наклона плоскости с телом В Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

$$\alpha_b = \text{asin}\left(\frac{T - m_b \cdot a_{mb}}{m_b \cdot [g]}\right)$$

$$84.8536^\circ = \text{asin}\left(\frac{14.56 \text{ N} - 1.11 \text{ kg} \cdot 3.35 \text{ m/s}^2}{1.11 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}\right)$$

2.3) Угол наклона плоскости с телом А Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

$$\alpha_a = \text{asin}\left(\frac{m_a \cdot a_{mb} + T}{m_a \cdot [g]}\right)$$

$$23.118^\circ = \text{asin}\left(\frac{29.1 \text{ kg} \cdot 3.35 \text{ m/s}^2 + 14.56 \text{ N}}{29.1 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}\right)$$



2.4) Ускорение системы с телами, связанными струной и лежащими на гладких наклонных плоскостях Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$a_{mb} = \frac{m_a \cdot \sin(\alpha_a) - m_b \cdot \sin(\alpha_b)}{m_a + m_b} \cdot [g]$$

Пример с Единицы

$$3.3488 \text{ m/s}^2 = \frac{29.1 \text{ kg} \cdot \sin(23.11^\circ) - 1.11 \text{ kg} \cdot \sin(84.85^\circ)}{29.1 \text{ kg} + 1.11 \text{ kg}} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

3) Прохождение тела через гладкий шкив Формулы ↻

3.1) Масса тела В меньшей массы Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

$$m_b = \frac{T}{a_{mb} + [g]}$$

$$1.1067 \text{ kg} = \frac{14.56 \text{ N}}{3.35 \text{ m/s}^2 + 9.8066 \text{ m/s}^2}$$

3.2) Натяжение нити, если оба тела свободно висят Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

$$T_h = \frac{2 \cdot m_a \cdot m_b}{m_a + m_b} \cdot [g]$$

$$20.9708 \text{ N} = \frac{2 \cdot 29.1 \text{ kg} \cdot 1.11 \text{ kg}}{29.1 \text{ kg} + 1.11 \text{ kg}} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

3.3) Ускорение тел Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

$$a_{bs} = \frac{m_a - m_b}{m_a + m_b} \cdot [g]$$

$$9.086 \text{ m/s}^2 = \frac{29.1 \text{ kg} - 1.11 \text{ kg}}{29.1 \text{ kg} + 1.11 \text{ kg}} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$



Переменные, используемые в списке Движение тел, связанных струнами. Формулы выше

- a_{bs} Ускорение Тел (метр / Квадрат Второй)
- a_{mb} Ускорение движущегося тела (метр / Квадрат Второй)
- a_{min} Минимальное ускорение движущегося тела (метр / Квадрат Второй)
- F_A Сила трения A (Ньютон)
- F_B Сила трения B (Ньютон)
- m_a Масса тела A (Килограмм)
- m_b Масса тела B (Килограмм)
- T Натяжение струны (Ньютон)
- T_a Натяжение струны в теле A (Ньютон)
- T_b Натяжение струны в теле B (Ньютон)
- T_h Натяжение в подвешенной веревке (Ньютон)
- α_1 Наклон плоскости 1 (степень)
- α_2 Наклон плоскости 2 (степень)
- α_a Угол наклона с телом A (степень)
- α_b Угол наклона с телом B (степень)
- μ_{cm} Коэффициент трения

Константы, функции и измерения, используемые в списке Движение тел, связанных струнами. Формулы выше

- **константа(ы):** $[g]$, 9.80665
Гравитационное ускорение на Земле
- **Функции:** **asin**, asin(Number)
Функция обратного синуса — это тригонометрическая функция, которая принимает отношение двух сторон прямоугольного треугольника и выводит угол, противоположный стороне с заданным соотношением.
- **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.
- **Измерение:** **Масса** in Килограмм (kg)
Масса Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Ускорение** in метр / Квадрат Второй (m/s²)
Ускорение Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения 



Загрузите другие PDF-файлы Важный Типы движения

- Важный Криволинейное движение
Формулы 
- Важный Линейное движение
Формулы 
- Важный Движение тел, связанных струнами. Формулы 
- Важный Движение тел, подвешенных на веревке.
Формулы 
- Важный Движение снаряда
Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  Процентного роста 
-  калькулятор НОК 
-  Разделить 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](#)

9/18/2024 | 11:30:36 AM UTC

