



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Движение тел, подвешенных на веревке. Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**  
Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной - **Встроенное преобразование единиц измерения!**  
Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



## Список 15 Движение тел, подвешенных на веревке. Формулы

### Движение тел, подвешенных на веревке. ↗

#### Тело лежит на шероховатой горизонтальной плоскости ↗

##### 1) Натяжение струны с учетом коэффициента трения горизонтальной плоскости ↗

$$fx \quad T_{st} = (1 + \mu_{hor}) \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 130.0352N = (1 + 0.438) \cdot \frac{29kg \cdot 13.52kg}{29kg + 13.52kg} \cdot [g]$$

##### 2) Ускорение системы с телами, одно висит свободно, а другое лежит на шероховатой горизонтальной плоскости ↗

$$fx \quad a_s = \frac{m_1 - \mu_{hs} \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 5.940081m/s^2 = \frac{29kg - 0.24 \cdot 13.52kg}{29kg + 13.52kg} \cdot [g]$$



## Тело лежит на неровной наклонной плоскости

### 3) Коэффициент трения при заданной силе трения

$$fx \quad \mu_{hs} = \frac{F_{fri}}{m_2 \cdot [g] \cdot \cos(\theta_p)}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.24 = \frac{30.97607N}{13.52kg \cdot [g] \cdot \cos(13.23^\circ)}$$

### 4) Коэффициент трения при заданном напряжении

$$fx \quad \mu_{hs} = \frac{m_1 + m_2}{m_1 \cdot m_1 \cdot [g]} \cdot T_{st} \cdot \sec(\theta_b) - \tan(\theta_b) - \sec(\theta_b)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.246058 = \frac{29kg + 13.52kg}{29kg \cdot 29kg \cdot [g]} \cdot 130N \cdot \sec(327.5^\circ) - \tan(327.5^\circ) - \sec(327.5^\circ)$$


### 5) Масса тела В при заданной силе трения

$$fx \quad m_2 = \frac{F_{fri}}{\mu_{hs} \cdot [g] \cdot \cos(\theta_p)}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.52kg = \frac{30.97607N}{0.24 \cdot [g] \cdot \cos(13.23^\circ)}$$




6) Наклон плоскости при заданной силе трения 

$$\text{fx } \theta_p = a \cos\left(\frac{F_{\text{fri}}}{\mu_{\text{hs}} \cdot m_2 \cdot [g]}\right)$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 13.23003^\circ = a \cos\left(\frac{30.97607\text{N}}{0.24 \cdot 13.52\text{kg} \cdot [g]}\right)$$

7) Натяжение струны с учетом коэффициента трения наклонной плоскости 

fx

$$T_{\text{st}} = \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g] \cdot (1 + \sin(\theta_p) + \mu_{\text{hs}} \cdot \cos(\theta_p))$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 132.2499\text{N} = \frac{29\text{kg} \cdot 13.52\text{kg}}{29\text{kg} + 13.52\text{kg}} \cdot [g] \cdot (1 + \sin(13.23^\circ) + 0.24 \cdot \cos(13.23^\circ))$$

8) Сила трения 

$$\text{fx } F_{\text{fri}} = \mu_{\text{hs}} \cdot m_2 \cdot [g] \cdot \cos(\theta_p)$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 30.97607\text{N} = 0.24 \cdot 13.52\text{kg} \cdot [g] \cdot \cos(13.23^\circ)$$

9) Ускорение системы с телами, одно висит свободно, а другое лежит на шероховатой наклонной плоскости 

$$\text{fx } a_i = \frac{m_1 - m_2 \cdot \sin(\theta_p) - \mu_{\text{hs}} \cdot m_2 \cdot \cos(\theta_p)}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

Открыть калькулятор 

ex

$$5.24631\text{m/s}^2 = \frac{29\text{kg} - 13.52\text{kg} \cdot \sin(13.23^\circ) - 0.24 \cdot 13.52\text{kg} \cdot \cos(13.23^\circ)}{29\text{kg} + 13.52\text{kg}} \cdot [g]$$



## Тело лежит на гладкой горизонтальной плоскости.

### 10) Натяжение струны, если только одно тело свободно подвешено

$$fx \quad T_{fs} = \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 90.42783N = \frac{29kg \cdot 13.52kg}{29kg + 13.52kg} \cdot [g]$$

### 11) Ускорение в системе

$$fx \quad a_b = \frac{m_1}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 6.688449m/s^2 = \frac{29kg}{29kg + 13.52kg} \cdot [g]$$

## Тело лежит на гладкой наклонной плоскости.


### 12) Натяжение струны, когда одно тело лежит на гладкой наклонной плоскости

$$fx \quad T = \frac{m_1 \cdot m_2}{m_1 + m_2} \cdot [g] \cdot (1 + \sin(\theta_p))$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 111.1232N = \frac{29kg \cdot 13.52kg}{29kg + 13.52kg} \cdot [g] \cdot (1 + \sin(13.23^\circ))$$




13) Угол наклона при натяжении 

$$fx \quad \theta_p = a \sin \left( \frac{T \cdot (m_1 + m_2)}{m_1 \cdot m_2 \cdot [g]} - 1 \right)$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 13.23^\circ = a \sin \left( \frac{111.1232\text{N} \cdot (29\text{kg} + 13.52\text{kg})}{29\text{kg} \cdot 13.52\text{kg} \cdot [g]} - 1 \right)$$

14) Угол наклона с учетом ускорения 

$$fx \quad \theta_p = a \sin \left( \frac{m_1 \cdot [g] - m_1 \cdot a_s - m_2 \cdot a_s}{m_2 \cdot [g]} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 13.88807^\circ = a \sin \left( \frac{29\text{kg} \cdot [g] - 29\text{kg} \cdot 5.94\text{m/s}^2 - 13.52\text{kg} \cdot 5.94\text{m/s}^2}{13.52\text{kg} \cdot [g]} \right)$$

15) Ускорение системы с телами, одно висит свободно, а другое лежит на гладкой наклонной плоскости 

$$fx \quad a_s = \frac{m_1 - m_2 \cdot \sin(\theta_p)}{m_1 + m_2} \cdot [g]$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5.974816\text{m/s}^2 = \frac{29\text{kg} - 13.52\text{kg} \cdot \sin(13.23^\circ)}{29\text{kg} + 13.52\text{kg}} \cdot [g]$$



## Используемые переменные

- $a_b$  Ускорение системы (метр / Квадрат Второй)
- $a_i$  Ускорение системы в наклонной плоскости (метр / Квадрат Второй)
- $a_s$  Ускорение тела (метр / Квадрат Второй)
- $F_{fri}$  Сила трения (Ньютон)
- $m_1$  Масса левого тела (Килограмм)
- $m_2$  Масса правого тела (Килограмм)
- $T$  Напряжение (Ньютон)
- $T_{fs}$  Натяжение свободно подвешенной струны (Ньютон)
- $T_{st}$  Натяжение струны (Ньютон)
- $\theta_b$  Наклон корпуса (степень)
- $\theta_p$  Наклон плоскости (степень)
- $\mu_{hor}$  Коэффициент трения для горизонтальной плоскости
- $\mu_{hs}$  Коэффициент трения для подвешивания веревки




## Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** **[g]**, 9.80665  
Гравитационное ускорение на Земле
- **Функция:** **acos**,  $\text{acos}(\text{Number})$   
Функция обратного косинуса является обратной функцией функции косинуса. Это функция, которая принимает на вход соотношение и возвращает угол, косинус которого равен этому отношению.
- **Функция:** **asin**,  $\text{asin}(\text{Number})$   
Функция обратного синуса — это тригонометрическая функция, которая принимает отношение двух сторон прямоугольного треугольника и выводит угол, противоположный стороне с заданным соотношением.
- **Функция:** **cos**,  $\text{cos}(\text{Angle})$   
Косинус угла – это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- **Функция:** **sec**,  $\text{sec}(\text{Angle})$   
Секанс — тригонометрическая функция, определяющая отношение гипотенузы к меньшей стороне, прилежащей к острому углу (в прямоугольном треугольнике); обратная косинусу.
- **Функция:** **sin**,  $\text{sin}(\text{Angle})$   
Синус — тригонометрическая функция, описывающая отношение длины противоположной стороны прямоугольного треугольника к длине гипотенузы.
- **Функция:** **tan**,  $\text{tan}(\text{Angle})$   
Тангенс угла — это тригонометрическое отношение длины стороны, противолежащей углу, к длине стороны, прилежащей к углу в прямоугольном треугольнике.
- **Измерение:** **Масса** in Килограмм (kg)  
Масса Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Ускорение** in метр / Квадрат Второй (m/s<sup>2</sup>)  
Ускорение Преобразование единиц измерения ↗
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)  
Сила Преобразование единиц измерения ↗





- **Измерение:** Угол in степень (°)

Угол Преобразование единиц измерения 



## Проверьте другие списки формул

- [Движение тел, подвешенных на веревке. Формулы](#) 
- [Движение снаряда Формулы](#) 

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

### PDF Доступен в

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

9/9/2024 | 7:31:11 AM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

