



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Взлет и посадка Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, 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 20 Взлет и посадка Формулы

Взлет и посадка ↗

Посадка ↗

1) Приземление Бег ↗

fx

Открыть калькулятор ↗

$$S_{g_1} = (F_{\text{normal}} \cdot V_{TD}) + \left(\frac{W_{\text{aircraft}}}{2 \cdot [g]} \right) \cdot \int \left(\frac{2 \cdot V_{\infty}}{V_{TR} + D + \mu_{\text{ref}} \cdot (W_{\text{aircraft}} - L)}, x, 0, V_{TD} \right)$$

ex

$$2042.175\text{m} = (0.3\text{N} \cdot 23\text{m/s}) + \left(\frac{2000\text{kg}}{2 \cdot [g]} \right) \cdot \int \left(\frac{2 \cdot 292\text{m/s}}{600\text{N} + 65\text{N} + 0.004 \cdot (2000\text{kg} - 7\text{N})}, x, 0, 23\text{m/s} \right)$$

2) Расстояние при посадке на землю ↗

fx

Открыть калькулятор ↗

$$S_L = 1.69 \cdot (W^2) \cdot \left(\frac{1}{[g] \cdot \rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,\text{max}}} \right) \cdot \left(\frac{1}{(0.5 \cdot \rho_{\infty} \cdot ((0.7 \cdot V_T)^2) \cdot S \cdot (C_{D,0} + (\phi \cdot \frac{C}{\pi \cdot e})))} \right)$$

ex

$$1.448838\text{m} = 1.69 \cdot ((60.5\text{N})^2) \cdot \left(\frac{1}{[g] \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.08\text{m}^2 \cdot 0.000885} \right) \cdot \left(\frac{1}{(0.5 \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot ((0.7 \cdot 193\text{m/s})^2) \cdot S \cdot (C_{D,0} + (\phi \cdot \frac{C}{\pi \cdot e})))} \right)$$

3) Скорость приземления ↗

fx

Открыть калькулятор ↗

$$V_T = 1.3 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \frac{W}{\rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,\text{max}}}} \right)$$

ex

$$192.6924\text{m/s} = 1.3 \cdot \left(\sqrt{2 \cdot \frac{60.5\text{N}}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.08\text{m}^2 \cdot 0.000885}} \right)$$

4) Скорость приземления для заданной скорости сваливания ↗

fx

Открыть калькулятор ↗

$$V_T = 1.3 \cdot V_{\text{stall}}$$

ex

$$192.4\text{m/s} = 1.3 \cdot 148\text{m/s}$$



5) Скорость сваливания для заданной скорости приземления ↗

$$fx \quad V_{\text{stall}} = \frac{V_T}{1.3}$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 148.4615 \text{ m/s} = \frac{193 \text{ m/s}}{1.3}$$

СНИМАТЬ ↗

6) Взлет с земли, бег ↗

$$fx \quad S_g = \frac{W_{\text{aircraft}}}{2 \cdot [g]} \cdot \int \left(\frac{2 \cdot V_{\infty}}{N - D - \mu_{\text{ref}} \cdot (W_{\text{aircraft}} - L)}, x, 0, V_{\text{LOS}} \right)$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 239.4067 \text{ m} = \frac{2000 \text{ kg}}{2 \cdot [g]} \cdot \int \left(\frac{2 \cdot 292 \text{ m/s}}{20000 \text{ N} - 65 \text{ N} - 0.004 \cdot (2000 \text{ kg} - 7 \text{ N})}, x, 0, 80.11 \text{ m/s} \right)$$

7) Коэффициент трения качения при валке грунта ↗

$$fx \quad \mu_r = \frac{R}{W - F_L}$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 0.1 = \frac{5 \text{ N}}{60.5 \text{ N} - 10.5 \text{ N}}$$

8) Максимальный коэффициент подъема для данной скорости сваливания ↗

$$fx \quad C_{L,\text{max}} = 2 \cdot \frac{W}{\rho_{\infty} \cdot S \cdot (V_{\text{stall}}^2)}$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 0.000888 = 2 \cdot \frac{60.5 \text{ N}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot ((148 \text{ m/s})^2)}$$


9) Максимальный коэффициент подъемной силы для заданной скорости отрыва ↗

$$fx \quad C_{L,\text{max}} = 2.88 \cdot \frac{W}{\rho_{\infty} \cdot S \cdot (V_{\text{LO}}^2)}$$

Открыть калькулятор ↗

$$ex \quad 0.000888 = 2.88 \cdot \frac{60.5 \text{ N}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot ((177.6 \text{ m/s})^2)}$$



10) Масса самолета при крене 

$$fx \quad W = \left(\frac{R}{\mu_r} \right) + F_L$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 60.5N = \left(\frac{5N}{0.1} \right) + 10.5N$$

11) Перетащите во время эффекта земли 

$$fx \quad F_D = \left(C_{D,e} + \frac{C_L^2 \cdot \phi}{\pi \cdot e \cdot AR} \right) \cdot (0.5 \cdot \rho_\infty \cdot V^2 \cdot S)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 71977.67N = \left(4.5 + \frac{(5.5)^2 \cdot 0.4}{\pi \cdot 0.5 \cdot 4} \right) \cdot (0.5 \cdot 1.225kg/m^3 \cdot (60m/s)^2 \cdot 5.08m^2)$$

12) Подъемная сила, действующая на самолет во время крена земли 

$$fx \quad F_L = W - \left(\frac{R}{\mu_r} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10.5N = 60.5N - \left(\frac{5N}{0.1} \right)$$

13) Расстояние отрыва 

$$fx \quad S_{LO} = 1.44 \cdot \frac{W^2}{[g] \cdot \rho_\infty \cdot S \cdot C_{L,max} \cdot T}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 523.2758m = 1.44 \cdot \frac{(60.5N)^2}{[g] \cdot 1.225kg/m^3 \cdot 5.08m^2 \cdot 0.000885 \cdot 186.5N}$$

14) Сила сопротивления при перекате грунта 

$$fx \quad R = \mu_r \cdot (W - F_L)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5N = 0.1 \cdot (60.5N - 10.5N)$$


15) Скорость отрыва при заданной скорости сваливания 

$$fx \quad V_{LO} = 1.2 \cdot V_{stall}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 177.6m/s = 1.2 \cdot 148m/s$$



16) Скорость отрыва при заданном весе [Открыть калькулятор !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } V_{LO} = 1.2 \cdot \left(\sqrt{\frac{2 \cdot W}{\rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,max}}} \right)$$

$$\text{ex } 177.8699\text{m/s} = 1.2 \cdot \left(\sqrt{\frac{2 \cdot 60.5\text{N}}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.08\text{m}^2 \cdot 0.000885}} \right)$$

17) Скорость сваливания при заданной скорости отрыва [Открыть калькулятор !\[\]\(830769b31eeeaca920791081939ff8ba_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } V_{stall} = \frac{V_{LO}}{1.2}$$

$$\text{ex } 148\text{m/s} = \frac{177.6\text{m/s}}{1.2}$$

18) Скорость сваливания при заданном весе [Открыть калькулятор !\[\]\(47734e4656765d20df4fdbd5b7aff048_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } V_{stall} = \sqrt{\frac{2 \cdot W}{\rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,max}}}$$

$$\text{ex } 148.2249\text{m/s} = \sqrt{\frac{2 \cdot 60.5\text{N}}{1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.08\text{m}^2 \cdot 0.000885}}$$

19) Тяга для заданной дистанции отрыва [Открыть калькулятор !\[\]\(41aea2746216b27a6939d696d8e035da_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } T = 1.44 \cdot \frac{W^2}{[g] \cdot \rho_{\infty} \cdot S \cdot C_{L,max} \cdot s_{LO}}$$

$$\text{ex } 186.5984\text{N} = 1.44 \cdot \frac{(60.5\text{N})^2}{[g] \cdot 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 5.08\text{m}^2 \cdot 0.000885 \cdot 523\text{m}}$$

20) Фактор влияния грунта [Открыть калькулятор !\[\]\(179f167ede0522ebb4ea025b3ad78ca7_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } \phi = \frac{\left(16 \cdot \frac{h}{b}\right)^2}{1 + \left(16 \cdot \frac{h}{b}\right)^2}$$

$$\text{ex } 0.4796 = \frac{\left(16 \cdot \frac{3\text{m}}{50\text{m}}\right)^2}{1 + \left(16 \cdot \frac{3\text{m}}{50\text{m}}\right)^2}$$



Используемые переменные

- **AR** Соотношение сторон крыла
- **b** Размах крыльев (метр)
- **$C_{D,0}$** Коэффициент сопротивления нулевой подъемной силы
- **$C_{D,e}$** Коэффициент паразитного сопротивления
- **C_L** Коэффициент подъема
- **$C_{L,max}$** Максимальный коэффициент подъемной силы
- **D** Сила сопротивления (Ньютон)
- **e** Фактор эффективности Освальда
- **F_D** Тащить (Ньютон)
- **F_L** Поднимать (Ньютон)
- **F_{normal}** Нормальная сила (Ньютон)
- **h** Высота от земли (метр)
- **L** Подъемная сила (Ньютон)
- **N** Упорная сила (Ньютон)
- **R** Сопротивление качению (Ньютон)
- **S** Справочная область (Квадратный метр)
- **S_g** Взлет и разбег (метр)
- **s_L** Приземляющийся рулон (метр)
- **s_{LO}** Расстояние отрыва (метр)
- **S_{gI}** Приземление Бег (метр)
- **T** Тяга самолета (Ньютон)
- **V** Скорость полета (метр в секунду)
- **V_{∞}** Скорость самолета (метр в секунду)
- **V_{LO}** Скорость отрыва (метр в секунду)
- **V_{LOS}** Скорость взлета самолета (метр в секунду)
- **V_{stall}** Скорость сваливания (метр в секунду)
- **V_T** Скорость приземления (метр в секунду)
- **V_{TD}** Скорость в точке приземления (метр в секунду)
- **V_{TR}** Обратная тяга (Ньютон)
- **W** Масса (Ньютон)
- **$W_{aircraft}$** Вес самолета (Килограмм)
- **μ_r** Коэффициент трения качения
- **μ_{ref}** Ссылка на коэффициент сопротивления качению
- **ρ_{∞}** Плотность свободного потока (Килограмм на кубический метр)



- ϕ Фактор влияния земли



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** **[g]**, 9.80665
Гравитационное ускорение на Земле
- **постоянная:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функция:** **int**, int(expr, arg, from, to)
Определенный интеграл можно использовать для расчета чистой площади со знаком, которая представляет собой площадь над осью x минус площадь под осью x.
- **Функция:** **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:** **Масса** in Килограмм (kg)
Масса Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения
- **Измерение:** **Плотность** in Килограмм на кубический метр (kg/m³)
Плотность Преобразование единиц измерения



Проверьте другие списки формул

- [Восхождение на полет Формулы](#) 
- [Дальность и выносливость Формулы](#) 
- [Взлет и посадка Формулы](#) 
- [Поворот полета Формулы](#) 

Не стесняйтесь ПОДЕЛИТЬСЯ этим документом с друзьями!

PDF Доступен в

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

6/8/2024 | 4:53:16 AM UTC

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

