



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Радар 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 24 Радар Формулы

Радар

1) N сканов

$$fx \quad n = \frac{\log_{10}(1 - p_c)}{\log_{10}(1 - p_{\text{detect}})}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2 = \frac{\log_{10}(1 - 0.4375)}{\log_{10}(1 - 0.25)}$$

2) Вероятность обнаружения

$$fx \quad p_{\text{detect}} = 1 - (1 - p_c)^{\frac{1}{n}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.25 = 1 - (1 - 0.4375)^{\frac{1}{2}}$$

3) Время повторения импульса

$$fx \quad T_{\text{pulse}} = \frac{2 \cdot R_{\text{un}}}{[c]}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 58.64057 \mu\text{s} = \frac{2 \cdot 8.79 \text{km}}{[c]}$$




4) Высота антенны радара 

$$fx \quad H_a = \frac{\Delta R \cdot R_o}{2 \cdot H_t}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 450m = \frac{9m \cdot 40000m}{2 \cdot 400m}$$

5) Диапазон цели 

$$fx \quad R_t = \frac{[c] \cdot T_{run}}{2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 289.5995m = \frac{[c] \cdot 1.932\mu s}{2}$$

6) Доплеровская угловая частота 

$$fx \quad \omega_d = 2 \cdot \pi \cdot f_d$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 64.71681rad/s = 2 \cdot \pi \cdot 10.3Hz$$

7) Доплеровская частота 

$$fx \quad f_d = \frac{\omega_d}{2 \cdot \pi}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10.30003Hz = \frac{64.717rad/s}{2 \cdot \pi}$$




8) Зона антенны 

$$fx \quad A_a = \frac{A_{\text{eff}}}{\eta_a}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 25.125\text{m}^2 = \frac{17.5875\text{m}^2}{0.7}$$

9) Измеренное время выполнения 

$$fx \quad T_{\text{run}} = 2 \cdot \frac{R_t}{[c]}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 1.932137\mu\text{s} = 2 \cdot \frac{289.62\text{m}}{[c]}$$

10) Максимальная дальность радара 

$$fx \quad R_t = \left(\frac{P_{\text{trns}} \cdot G_{\text{trns}} \cdot \sigma \cdot A_{\text{eff}}}{16 \cdot \pi^2 \cdot S_{\text{min}}} \right)^{0.25}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 289.6204\text{m} = \left(\frac{100\text{kW} \cdot 657 \cdot 25\text{m}^2 \cdot 17.5875\text{m}^2}{16 \cdot \pi^2 \cdot 0.026\text{W}} \right)^{0.25}$$


11) Максимальная плотность мощности, излучаемая антенной 

$$fx \quad \rho_{\text{max}} = \rho \cdot G_{\text{max}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 15\text{kW}/\text{m}^3 = 10\text{kW}/\text{m}^3 \cdot 1.5\text{dB}$$




12) Максимальное усиление антенны 

$$fx \quad G_{\max} = \frac{P_{\max}}{\rho}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 1.5dB = \frac{15kW/m^3}{10kW/m^3}$$

13) Максимальный однозначный диапазон 

$$fx \quad R_{un} = \frac{[c] \cdot T_{pulse}}{2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 8.789915km = \frac{[c] \cdot 58.64\mu s}{2}$$

14) Минимальный обнаруживаемый сигнал 

$$fx \quad S_{\min} = \frac{P_{trns} \cdot G_{trns} \cdot \sigma \cdot A_{eff}}{16 \cdot \pi^2 \cdot R_t^4}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.026W = \frac{100kW \cdot 657 \cdot 25m^2 \cdot 17.5875m^2}{16 \cdot \pi^2 \cdot (289.62m)^4}$$

15) Переданная частота 

$$fx \quad f_{trns} = f_d \cdot \frac{[c]}{2 \cdot v_r}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5.2E^8Hz = 10.3Hz \cdot \frac{[c]}{2 \cdot 2.987m/s}$$




16) Переданное усиление 

$$fx \quad G_{\text{trns}} = \frac{4 \cdot \pi \cdot A_{\text{eff}}}{\lambda^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 656.9888 = \frac{4 \cdot \pi \cdot 17.5875\text{m}^2}{(0.58\text{m})^2}$$

17) Плотность мощности, излучаемая антенной без потерь 

$$fx \quad \rho = \frac{P_{\text{max}}}{G_{\text{max}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10\text{kW}/\text{m}^3 = \frac{15\text{kW}/\text{m}^3}{1.5\text{dB}}$$

18) Радиальная скорость 

$$fx \quad v_r = \frac{f_d \cdot \lambda}{2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.987\text{m}/\text{s} = \frac{10.3\text{Hz} \cdot 0.58\text{m}}{2}$$


19) Совокупная вероятность обнаружения 

$$fx \quad p_c = 1 - (1 - p_{\text{detect}})^n$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.4375 = 1 - (1 - 0.25)^2$$




20) Целевая высота 

$$fx \quad H_t = \frac{\Delta R \cdot R_o}{2 \cdot H_a}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 400m = \frac{9m \cdot 40000m}{2 \cdot 450m}$$

21) Целевая скорость 

$$fx \quad v_t = \frac{\Delta f_d \cdot \lambda}{2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 5.8m/s = \frac{20Hz \cdot 0.58m}{2}$$

22) Частота повторения импульсов 

$$fx \quad f_{rep} = \frac{[c]}{2 \cdot R_{un}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 17053.04Hz = \frac{[c]}{2 \cdot 8.79km}$$

23) Эффективная площадь приемной антенны 

$$fx \quad A_{eff} = A_a \cdot \eta_a$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 17.5875m^2 = 25.125m^2 \cdot 0.7$$



24) Эффективность апертуры антенны

$$\text{fx } \eta_a = \frac{A_{\text{eff}}}{A_a}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.7 = \frac{17.5875\text{m}^2}{25.125\text{m}^2}$$



Используемые переменные










- A_a Зона антенны (Квадратный метр)
- A_{eff} Эффективная площадь приемной антенны (Квадратный метр)
- f_d Доплеровская частота (Герц)
- f_{rep} Частота повторения импульсов (Герц)
- f_{trns} Передаваемая частота (Герц)
- G_{max} Максимальное усиление антенны (Децибел)
- G_{trns} Передаваемое усиление
- H_a Высота антенны (метр)
- H_t Целевая высота (метр)
- n N сканов
- p_c Совокупная вероятность обнаружения
- P_{detect} Вероятность обнаружения радара
- P_{trns} Передаваемая мощность (киловатт)
- R_o Диапазон (метр)
- R_t Целевой диапазон (метр)
- R_{un} Максимальный диапазон однозначности (километр)
- S_{min} Минимальный обнаруживаемый сигнал (Ватт)
- T_{pulse} Время повторения импульса (микросекунда)
- T_{run} Измеренное время работы (микросекунда)
- v_r Радиальная скорость (метр в секунду)



- v_t Целевая скорость (метр в секунду)
- Δf_d Доплеровский сдвиг частоты (Герц)
- ΔR Разрешение диапазона (метр)
- η_a Эффективность апертуры антенны
- λ Длина волны (метр)
- ρ Изотропная плотность мощности без потерь (Киловатт на кубический метр)
- ρ_{max} Максимальная плотность излучаемой мощности (Киловатт на кубический метр)
- σ Площадь поперечного сечения радара (Квадратный метр)
- ω_d Доплеровская угловая частота (РадIAN в секунду)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **постоянная:** [c], 299792458.0 Meter/Second
Light speed in vacuum
- **Функция:** **log10**, $\log_{10}(\text{Number})$
Common logarithm function (base 10)
- **Измерение:** **Длина** in километр (km), метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Время** in микросекунда (μs)
Время Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m^2)
Область Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in киловатт (kW), Ватт (W)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Частота** in Герц (Hz)
Частота Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Звук** in Децибел (dB)
Звук Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Удельная мощность** in Киловатт на кубический метр (kW/m^3)
Удельная мощность Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угловая частота** in Радиан в секунду (rad/s)
Угловая частота Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- [Радар Формулы](#) 
- [Прием радиолокационных антенн Формулы](#) 
- [Радары специального назначения Формулы](#) 

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

PDF Доступен в

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

12/18/2023 | 3:35:12 PM UTC

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

