



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Радары специального назначения 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 21 Радары специального назначения Формулы

Радары специального назначения ↗

1) Амплитуда опорного сигнала ↗

$$f_x A_{\text{ref}} = \frac{V_{\text{ref}}}{\sin(2 \cdot \pi \cdot \omega \cdot T)}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 40.19712V = \frac{1.25V}{\sin(2 \cdot \pi \cdot 99\text{rad/s} \cdot 50\mu\text{s})}$$

2) Амплитуда сигнала, полученного от цели на расстоянии ↗

$$f_x A_{\text{rec}} = \frac{V_{\text{echo}}}{\sin\left((2 \cdot \pi \cdot (f_c + \Delta f_d) \cdot T) - \left(\frac{4 \cdot \pi \cdot f_c \cdot R_o}{[c]}\right)\right)}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 125.8165V = \frac{101.58V}{\sin\left((2 \cdot \pi \cdot (3000\text{Hz} + 20\text{Hz}) \cdot 50\mu\text{s}) - \left(\frac{4 \cdot \pi \cdot 3000\text{Hz} \cdot 4000\text{m}}{[c]}\right)\right)}$$

3) Время между наблюдениями ↗

$$f_x T_s = \left(\frac{\beta}{v_s - v_{s(n-1)}}\right) \cdot (x_n - x_{pn})$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 320s = \left(\frac{8}{9.3\text{m/s} - 11\text{m/s}}\right) \cdot (6\text{m} - 74\text{m})$$


4) Выходная ВЧ мощность CFA ↗

$$f_x P_{\text{out}} = \eta_{\text{cfa}} \cdot P_{\text{dc}} + P_{\text{drive}}$$

[Открыть калькулятор ↗](#)

$$ex \quad 96.46W = 0.98 \cdot 27W + 70W$$




5) Доплеровский сдвиг частоты 

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

Открыть калькулятор 

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

6) Измеренная позиция при N-м сканировании 

$$f_x x_n = \left(\frac{X_{in} - x_{pn}}{\alpha} \right) + x_{pn}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \ 6m = \left(\frac{40m - 74m}{0.5} \right) + 74m$$

7) Мощность привода CFA RF 

$$f_x P_{drive} = P_{out} - \eta_{cfa} \cdot P_{dc}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \ 70W = 96.46W - 0.98 \cdot 27W$$

8) Напряжение эхо-сигнала 

f_x

Открыть калькулятор 

$$V_{echo} = A_{rec} \cdot \sin \left((2 \cdot \pi \cdot (f_c + \Delta f_d) \cdot T) - \left(\frac{4 \cdot \pi \cdot f_c \cdot R_o}{[c]} \right) \right)$$

ex

$$101.7281V = 126V \cdot \sin \left((2 \cdot \pi \cdot (3000Hz + 20Hz) \cdot 50\mu s) - \left(\frac{4 \cdot \pi \cdot 3000Hz \cdot 40000m}{[c]} \right) \right)$$

9) опорное напряжение генератора CW 

$$f_x V_{ref} = A_{ref} \cdot \sin(2 \cdot \pi \cdot \omega \cdot T)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \ 1.249996V = 40.197V \cdot \sin(2 \cdot \pi \cdot 99rad/s \cdot 50\mu s)$$



10) Параметр сглаживания положения 

$$fx \quad \alpha = \frac{X_{in} - x_{pn}}{x_n - x_{pn}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.5 = \frac{40m - 74m}{6m - 74m}$$

11) Параметр сглаживания скорости 

$$fx \quad \beta = \left(\frac{v_s - v_{s(n-1)}}{x_n - x_{pn}} \right) \cdot T_s$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 8 = \left(\frac{9.3m/s - 11m/s}{6m - 74m} \right) \cdot 320s$$

12) Пиковый лепесток квантования 

$$fx \quad Q_{max} = \frac{1}{2^{2 \cdot B}}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 0.130308 = \frac{1}{2^{2 \cdot 1.47}}$$

13) Потребляемая мощность постоянного тока CFA 

$$fx \quad P_{dc} = \frac{P_{out} - P_{drive}}{\eta_{cfa}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 27W = \frac{96.46W - 70W}{0.98}$$


14) Прогнозируемое положение цели 

$$fx \quad x_{pn} = \frac{X_{in} - (\alpha \cdot x_n)}{1 - \alpha}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 74m = \frac{40m - (0.5 \cdot 6m)}{1 - 0.5}$$



15) Разность фаз между эхо-сигналами в моноимпульсном радаре 

$$fx \quad \Delta\Phi = 2 \cdot \pi \cdot s_a \cdot \frac{\sin(\theta)}{\lambda}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 4.221774\text{rad} = 2 \cdot \pi \cdot 0.45\text{m} \cdot \frac{\sin(60^\circ)}{0.58\text{m}}$$

16) Разрешение диапазона 

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

Открыть калькулятор 


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

17) Расстояние от антенны 1 до цели в моноимпульсном радаре 

$$fx \quad s_1 = \frac{R_o + s_a}{2} \cdot \sin(\theta)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 17320.7\text{m} = \frac{40000\text{m} + 0.45\text{m}}{2} \cdot \sin(60^\circ)$$

18) Расстояние от антенны 2 до цели в моноимпульсном радаре 

$$fx \quad s_2 = \frac{R_o - s_a}{2} \cdot \sin(\theta)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 17320.31\text{m} = \frac{40000\text{m} - 0.45\text{m}}{2} \cdot \sin(60^\circ)$$


19) Сглаженная скорость 

$$fx \quad v_s = v_{s(n-1)} + \frac{\beta}{T_s} \cdot (x_n - x_{pn})$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 9.3\text{m/s} = 11\text{m/s} + \frac{8}{320\text{s}} \cdot (6\text{m} - 74\text{m})$$




20) Сглаженное положение 

$$f_x \quad X_{in} = x_{pn} + \alpha \cdot (x_n - x_{pn})$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 40m = 74m + 0.5 \cdot (6m - 74m)$$

21) Эффективность усилителя перекрестного поля (CFA) 

$$f_x \quad \eta_{cfa} = \frac{P_{out} - P_{drive}}{P_{dc}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.98 = \frac{96.46W - 70W}{27W}$$



Используемые переменные









- A_{rec} Амплитуда полученного сигнала (вольт)
- A_{ref} Амплитуда опорного сигнала (вольт)
- B Средняя доля
- f_c Несущая частота (Герц)
- H_a Высота антенны (метр)
- H_t Целевая высота (метр)
- P_{dc} Вход питания постоянного тока (Ватт)
- P_{drive} Мощность привода CFA RF (Ватт)
- P_{out} Выходная ВЧ мощность CFA (Ватт)
- Q_{max} Пиковый лепесток квантования
- R_o Диапазон (метр)
- s_1 Расстояние от антенны 1 до цели (метр)
- s_2 Расстояние от антенны 2 до цели (метр)
- s_a Расстояние между антеннами моноимпульсного радара (метр)
- T Временной период (микросекунда)
- T_s Время между наблюдениями (Второй)
- V_{echo} Напряжение эхо-сигнала (вольт)
- V_{ref} Опорное напряжение генератора CW (вольт)
- v_s Сглаженная скорость (метр в секунду)
- $v_{s(n-1)}$ (n-1)-й скан Сглаженная скорость (метр в секунду)
- v_t Целевая скорость (метр в секунду)
- X_{in} Сглаженное положение (метр)
- x_n Измеренная позиция при N-м сканировании (метр)
- x_{pn} Целевая прогнозируемая позиция (метр)
- α Параметр сглаживания положения
- β Параметр сглаживания скорости



- $\Delta\phi$ Разность фаз между эхо-сигналами (Радииан)
- Δf_d Доплеровский сдвиг частоты (Герци)
- ΔR Разрешение диапазона (метр)
- η_{cfa} Эффективность усилителя перекрестного поля
- θ Угол в моноимпульсном радаре (степень)
- λ Длина волны (метр)
- ω Угловая частота (Радииан в секунду)



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **постоянная:** [c], 299792458.0 Meter/Second
Light speed in vacuum
- **Функция:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Время** in микросекунда (μ s), Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Сила** in Ватт (W)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угол** in Радиан (rad), степень ($^{\circ}$)
Угол Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Частота** in Герц (Hz)
Частота Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Электрический потенциал** in вольт (V)
Электрический потенциал Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угловая частота** in Радиан в секунду (rad/s)
Угловая частота Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- [Радар Формулы](#) 
- [Радары специального назначения Формулы](#) 

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

PDF Доступен в

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

8/2/2023 | 11:32:15 PM UTC

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

