

Ważny Nomenklatura dynamiki statku powietrznego

Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 18

Ważny Nomenklatura dynamiki statku powietrznego Formuły

1) Aerodynamiczna siła boczna Formuła ↻

Formuła

$$Y = C_y \cdot q \cdot S$$

Przykład z Jednostki

$$38.608 \text{ N} = 0.76 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2$$

Oceń formułę ↻

2) Aerodynamiczna siła normalna Formuła ↻

Formuła

$$Z = C_z \cdot q \cdot S$$

Przykład z Jednostki

$$19.304 \text{ N} = 0.38 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2$$

Oceń formułę ↻

3) Aerodynamiczna siła osiowa Formuła ↻

Formuła

$$X = C_x \cdot q \cdot S$$

Przykład z Jednostki

$$34.036 \text{ N} = 0.67 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2$$

Oceń formułę ↻

4) Kąt natarcia Formuła ↻

Formuła

$$\alpha = \text{atan} \left(\frac{w}{u} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$1.3479^\circ = \text{atan} \left(\frac{0.4 \text{ m/s}}{17 \text{ m/s}} \right)$$

Oceń formułę ↻

5) Kąt poślizgu Formuła ↻

Formuła

$$\beta = \text{asin} \left(\frac{v}{\sqrt{(u^2) + (v^2) + (w^2)}} \right)$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$2.9624^\circ = \text{asin} \left(\frac{0.88 \text{ m/s}}{\sqrt{(17 \text{ m/s}^2) + (0.88 \text{ m/s}^2) + (0.4 \text{ m/s}^2)}} \right)$$



6) Krocząca chwila Formuła

Formuła

$$L = C_I \cdot q \cdot S \cdot \ell$$

Przykład z Jednostki

$$18.5928 \text{ N}^* \text{ m} = 0.61 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}$$

Oceń formułę 

7) Moment odchylenia Formuła

Formuła

$$N = C_n \cdot q \cdot S \cdot \ell$$

Przykład z Jednostki

$$42.672 \text{ N}^* \text{ m} = 1.4 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}$$

Oceń formułę 

8) Pitching moment Formuła

Formuła

$$M = C_m \cdot q \cdot S \cdot \ell$$

Przykład z Jednostki

$$17.9832 \text{ N}^* \text{ m} = 0.59 \cdot 10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}$$

Oceń formułę 

9) Prędkość wzdłuż osi obrotu dla małego kąta natarcia Formuła

Formuła

$$u = \frac{w}{\alpha}$$

Przykład z Jednostki

$$17.0032 \text{ m/s} = \frac{0.4 \text{ m/s}}{1.34788^\circ}$$

Oceń formułę 

10) Prędkość wzdłuż osi odchylenia dla małego kąta natarcia Formuła

Formuła

$$w = u \cdot \alpha$$

Przykład z Jednostki

$$0.3999 \text{ m/s} = 17 \text{ m/s} \cdot 1.34788^\circ$$

Oceń formułę 

11) Prędkość wzdłuż osi pochylenia dla małego kąta poślizgu Formuła

Formuła

$$v = \beta \cdot u$$

Przykład z Jednostki

$$0.879 \text{ m/s} = 2.962436^\circ \cdot 17 \text{ m/s}$$

Oceń formułę 

12) Prędkość wzdłuż osi przechylenia dla małego kąta poślizgu Formuła

Formuła

$$u = \frac{v}{\beta}$$

Przykład z Jednostki

$$17.0199 \text{ m/s} = \frac{0.88 \text{ m/s}}{2.962436^\circ}$$

Oceń formułę 

13) Średni cięciwa aerodynamiczna dla samolotu o napędzie śmigłowym Formuła

Formuła

$$c_{ma} = \left(\frac{1}{S} \right) \cdot \int \left(I_c^2, x, -\frac{b}{2}, \frac{b}{2} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$142.126 \text{ m} = \left(\frac{1}{5.08 \text{ m}^2} \right) \cdot \int \left(3.8 \text{ m}^2, x, -\frac{50 \text{ m}}{2}, \frac{50 \text{ m}}{2} \right)$$

Oceń formułę 



14) Współczynnik momentu odchylającego Formuła

Formuła

$$C_n = \frac{N}{q \cdot S \cdot \ell}$$

Przykład z Jednostki

$$1.378 = \frac{42 \text{ N}^* \text{m}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

15) Współczynnik momentu podziałowego Formuła

Formuła

$$C_m = \frac{M}{q \cdot S \cdot \ell}$$

Przykład z Jednostki

$$0.5899 = \frac{17.98 \text{ N}^* \text{m}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

16) Współczynnik momentu toczącego Formuła

Formuła

$$C_l = \frac{L}{q \cdot S \cdot \ell}$$

Przykład z Jednostki

$$0.61 = \frac{18.5928 \text{ N}^* \text{m}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2 \cdot 0.6 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

17) Współczynnik siły bocznej Formuła

Formuła

$$C_y = \frac{Y}{q \cdot S}$$

Przykład z Jednostki

$$0.748 = \frac{38 \text{ N}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2}$$

Oceń formułę 

18) Współczynnik siły normalnej z aerodynamiczną siłą normalną Formuła

Formuła

$$C_z = \frac{Z}{q \cdot S}$$

Przykład z Jednostki

$$0.374 = \frac{19 \text{ N}}{10 \text{ Pa} \cdot 5.08 \text{ m}^2}$$







Oceń formułę 




Zmienne użyte na liście Nomenklatura dynamiki statku powietrznego Formuły powyżej

- **b** Rozpiętość skrzydeł (Metr)
- **C_m** Współczynnik momentu pochylającego
- **C_{ma}** Średni akord aerodynamiczny (Metr)
- **C_n** Współczynnik momentu odchylającego
- **C_x** Współczynnik siły osiowej
- **C_y** Współczynnik siły bocznej
- **C_z** Normalny współczynnik siły
- **C_l** Współczynnik momentu toczonego
- **L_c** Długość akordu (Metr)
- **q** Ciśnienie dynamiczne (Pascal)
- **S** Obszar referencyjny (Metr Kwadratowy)
- **u** Prędkość wzdłuż osi obrotu (Metr na sekundę)
- **v** Prędkość wzdłuż osi skoku (Metr na sekundę)
- **w** Prędkość wzdłuż osi odchylenia (Metr na sekundę)
- **X** Aerodynamiczna siła osiowa (Newton)
- **Y** Aerodynamiczna siła boczna (Newton)
- **Z** Aerodynamiczna siła normalna (Newton)
- **α** Kąt natarcia (Stopień)
- **β** Kąt zsunęcia bocznego (Stopień)
- **L** Krocząca chwila (Newtonometr)
- **M** Moment rzucania (Newtonometr)
- **N** Moment odchylenia (Newtonometr)
- **ℓ** Charakterystyczna długość (Metr)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Nomenklatura dynamiki statku powietrznego Formuły powyżej

- **Funkcje:** **asin**, asin(Number)
Odwrotna funkcja sinus jest funkcją trygonometryczną, która przyjmuje stosunek dwóch boków trójkąta prostokątnego i oblicza kąt leżący naprzeciwko boku o podanym stosunku.
- **Funkcje:** **atan**, atan(Number)
Odwrotność tangensa służy do obliczania kąta poprzez zastosowanie stosunku tangensa kąta, który jest przeciwną stroną podzieloną przez sąsiedni bok prawego trójkąta.
- **Funkcje:** **int**, int(expr, arg, from, to)
Całkę oznaczoną można wykorzystać do obliczenia pola powierzchni netto ze znakiem, czyli obszaru nad osią x minus pole pod osią x.
- **Funkcje:** **sin**, sin(Angle)
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Funkcje:** **sqrt**, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Funkcje:** **tan**, tan(Angle)
Tangens kąta to trygonometryczny stosunek długości boku leżącego naprzeciw kąta do długości boku sąsiadującego z kątem w trójkącie prostokątnym.
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Nacisk** in Pascal (Pa)
Nacisk Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek 
- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek 



- **Pomiar: Moment siły** in Newtonometr (N*m)
Moment siły Konwersja jednostek 



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Wprowadzenie i rządzące równania

- **Ważny Nomenklatura dynamiki statku powietrznego Formuły** 
- **Ważny Podnieś i przeciągnij Polar Formuły** 
- **Ważny Właściwości atmosfery i gazu Formuły** 
- **Ważny Wstępna aerodynamika Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Wzrost procentowego** 
-  **Kalkulator NWW** 
-  **Podziel ułamek** 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

7/8/2024 | 8:27:36 AM UTC

