



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 30 Ważny Dystrybucja wind Formuły

1) Dystrybucja siły nośnej eliptycznej Formuły ↻

1.1) Cyrkulacja na początku w eliptycznej dystrybucji windy Formuła ↻

Formuła

$$\Gamma_o = 2 \cdot V_{\infty} \cdot S_0 \cdot \frac{C_l}{\pi \cdot b}$$

Przykład z Jednostki

$$13.9791 \text{ m}^2/\text{s} = 2 \cdot 15.5 \text{ m/s} \cdot 2.21 \text{ m}^2 \cdot \frac{1.5}{3.1416 \cdot 2340 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

1.2) Cyrkulacja w danej odległości wzdłuż rozpiętości skrzydeł Formuła ↻

Formuła

$$\Gamma = \Gamma_o \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{a}{b}\right)^2}$$

Przykład z Jednostki

$$13.9986 \text{ m}^2/\text{s} = 14 \text{ m}^2/\text{s} \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{16.4 \text{ mm}}{2340 \text{ mm}}\right)^2}$$

Oceń formułę ↻

1.3) Cyrkulacja w miejscu pochodzenia ze splukiwaniem Formuła ↻

Formuła

$$\Gamma_o = -2 \cdot w \cdot b$$

Przykład z Jednostki

$$14.04 \text{ m}^2/\text{s} = -2 \cdot -3 \text{ m/s} \cdot 2340 \text{ mm}$$

Oceń formułę ↻

1.4) Cyrkulacja w punkcie początkowym przy indukowanym kącie natarcia Formuła ↻

Formuła

$$\Gamma_o = 2 \cdot b \cdot \alpha_i \cdot V_{\infty}$$

Przykład z Jednostki

$$13.9267 \text{ m}^2/\text{s} = 2 \cdot 2340 \text{ mm} \cdot 11^\circ \cdot 15.5 \text{ m/s}$$

Oceń formułę ↻

1.5) Cyrkulacja w punkcie początkowym przy podnoszeniu skrzydła Formuła ↻

Formuła

$$\Gamma_o = 4 \cdot \frac{F_L}{\rho_{\infty} \cdot V_{\infty} \cdot b \cdot \pi}$$

Przykład z Jednostki

$$14.0074 \text{ m}^2/\text{s} = 4 \cdot \frac{488.8 \text{ N}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 15.5 \text{ m/s} \cdot 2340 \text{ mm} \cdot 3.1416}$$

Oceń formułę ↻

1.6) Dany współczynnik proporcji Wyindukowany kąt natarcia Formuła ↻

Formuła

$$AR_{ELD} = \frac{C_{L,ELD}}{\pi \cdot \alpha_i}$$

Przykład z Jednostki

$$2.4704 = \frac{1.49}{3.1416 \cdot 11^\circ}$$

Oceń formułę ↻



1.7) Downwash w eliptycznej dystrybucji podnoszenia Formuła ↻

Formuła

$$w = - \frac{\Gamma_0}{2 \cdot b}$$

Przykład z Jednostki

$$-2.9915 \text{ m/s} = - \frac{14 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 2340 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

1.8) Indukowany kąt natarcia przy danym współczynniku proporcji Formuła ↻

Formuła

$$\alpha_i = \frac{C_l}{\pi \cdot AR_{ELD}}$$

Przykład z Jednostki

$$11.0309^\circ = \frac{1.5}{3.1416 \cdot 2.48}$$

Oceń formułę ↻

1.9) Indukowany kąt natarcia przy danym współczynniku siły nośnej Formuła ↻

Formuła

$$\alpha_i = S_0 \cdot \frac{C_l}{\pi \cdot b}$$

Przykład z Jednostki

$$11.0414^\circ = 2.21 \text{ m}^2 \cdot \frac{1.5}{3.1416 \cdot 2340 \text{ mm}^2}$$

Oceń formułę ↻

1.10) Indukowany kąt natarcia ze względu na krążenie w punkcie początkowym Formuła ↻

Formuła

$$\alpha_i = \frac{\Gamma_0}{2 \cdot b \cdot V_\infty}$$

Przykład z Jednostki

$$11.0579^\circ = \frac{14 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 2340 \text{ mm} \cdot 15.5 \text{ m/s}}$$

Oceń formułę ↻

1.11) Podany współczynnik proporcji Współczynnik oporu indukowanego Formuła ↻

Formuła

$$AR_{ELD} = \frac{C_{L,ELD}^2}{\pi \cdot C_{D,i,ELD}}$$

Przykład

$$2.4537 = \frac{1.49^2}{3.1416 \cdot 0.288}$$

Oceń formułę ↻

1.12) Podnieś na danej odległości wzdłuż rozpiętości skrzydeł Formuła ↻

Formuła

$$L = \rho_\infty \cdot V_\infty \cdot \Gamma_0 \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{a}{b}\right)^2}$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$265.7989 \text{ N} = 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 15.5 \text{ m/s} \cdot 14 \text{ m}^2/\text{s} \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{16.4 \text{ mm}}{2340 \text{ mm}}\right)^2}$$



1.13) Podniesienie skrzydła z cyrkulacją w punkcie początkowym Formuła

Formuła


$$F_L = \frac{\pi \cdot \rho_\infty \cdot V_\infty \cdot b \cdot \Gamma_o}{4}$$

Przykład z Jednostki

$$488.5416 \text{ N} = \frac{3.1416 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 15.5 \text{ m/s} \cdot 2340 \text{ mm} \cdot 14 \text{ m}^2/\text{s}}{4}$$

Oceń formułę 

1.14) Prędkość strumienia swobodnego przy danej cyrkulacji w punkcie początkowym

Formuła 

Formuła

$$V_\infty = \pi \cdot b \cdot \frac{\Gamma_o}{2 \cdot S_0 \cdot C_{L,ELD}}$$

Przykład z Jednostki

$$15.6273 \text{ m/s} = 3.1416 \cdot 2340 \text{ mm} \cdot \frac{14 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 2.21 \text{ m}^2 \cdot 1.49}$$

Oceń formułę 

1.15) Prędkość strumienia swobodnego przy danym indukowanym kącie natarcia Formuła

Formuła

$$V_\infty = \frac{\Gamma_o}{2 \cdot b \cdot \alpha_i}$$

Przykład z Jednostki

$$15.5816 \text{ m/s} = \frac{14 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 2340 \text{ mm} \cdot 11^\circ}$$

Oceń formułę 

1.16) Współczynnik oporu indukowanego przy danym współczynniku proporcji Formuła

Formuła

$$C_{D,i,ELD} = \frac{C_{L,ELD}^2}{\pi \cdot AR_{ELD}}$$

Przykład

$$0.285 = \frac{1.49^2}{3.1416 \cdot 2.48}$$

Oceń formułę 

1.17) Współczynnik podnoszenia przy danej cyrkulacji w punkcie początkowym Formuła

Formuła

$$C_{L,ELD} = \pi \cdot b \cdot \frac{\Gamma_o}{2 \cdot V_\infty \cdot S_0}$$

Przykład z Jednostki

$$1.5022 = 3.1416 \cdot 2340 \text{ mm} \cdot \frac{14 \text{ m}^2/\text{s}}{2 \cdot 15.5 \text{ m/s} \cdot 2.21 \text{ m}^2}$$

Oceń formułę 

1.18) Współczynnik siły nośnej przy indukowanym kącie natarcia Formuła

Formuła

$$C_{L,ELD} = \pi \cdot \alpha_i \cdot AR_{ELD}$$

Przykład z Jednostki

$$1.4958 = 3.1416 \cdot 11^\circ \cdot 2.48$$

Oceń formułę 

1.19) Współczynnik siły nośnej przy współczynniku oporu indukowanego Formuła

Formuła

$$C_{L,ELD} = \sqrt{\pi \cdot AR_{ELD} \cdot C_{D,i,ELD}}$$

Przykład

$$1.4979 = \sqrt{3.1416 \cdot 2.48 \cdot 0.288}$$

Oceń formułę 



1.20) Wywołany kąt natarcia z uwzględnieniem efektu Downwash Formuła ↻

Formuła

$$\alpha_i = - \left(\frac{w}{V_\infty} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$11.0895^\circ = - \left(\frac{-3 \text{ m/s}}{15.5 \text{ m/s}} \right)$$

Oceń formułę ↻

2) Ogólna dystrybucja dźwigów Formuły ↻

2.1) Indukowany współczynnik nachylenia nośności przy danym nachyleniu krzywej nośności skończonego skrzydła Formuła ↻

Formuła

$$\tau_{FW} = \frac{\pi \cdot AR_{GLD} \cdot \left(\frac{a_0}{a_{c,l}} - 1 \right)}{a_0} - 1$$

Przykład z Jednostki

$$0.0023 = \frac{3.1416 \cdot 15 \cdot \left(\frac{6.28 \text{ rad}^{-1}}{5.54 \text{ rad}^{-1}} - 1 \right)}{6.28 \text{ rad}^{-1}} - 1$$

Oceń formułę ↻

2.2) Indukowany współczynnik oporu przy danym współczynniku efektywności rozpiętości Formuła ↻

Formuła

$$\delta = e_{\text{span}}^{-1} - 1$$

Przykład

$$0.0526 = 0.95^{-1} - 1$$

Oceń formułę ↻

2.3) Podany współczynnik proporcji Indukowany współczynnik oporu Formuła ↻

Formuła

$$AR_{GLD} = \frac{(1 + \delta) \cdot C_{L,GLD}^2}{\pi \cdot C_{D,i,GLD}}$$

Przykład

$$15.0464 = \frac{(1 + 0.05) \cdot 1.47^2}{3.1416 \cdot 0.048}$$

Oceń formułę ↻

2.4) Podany współczynnik siły nośnej Indukowany współczynnik oporu Formuła ↻

Formuła

$$C_{L,GLD} = \sqrt{\frac{\pi \cdot AR_{GLD} \cdot C_{D,i,GLD}}{1 + \delta}}$$

Przykład

$$1.4677 = \sqrt{\frac{3.1416 \cdot 15 \cdot 0.048}{1 + 0.05}}$$

Oceń formułę ↻

2.5) Współczynnik efektywności rozpiętości Formuła ↻

Formuła

$$e_{\text{span}} = (1 + \delta)^{-1}$$

Przykład

$$0.9524 = (1 + 0.05)^{-1}$$

Oceń formułę ↻

2.6) Współczynnik efektywności rozpiętości podany Współczynnik oporu indukowanego Formuła ↻

Formuła

$$e_{\text{span}} = \frac{C_{L,GLD}^2}{\pi \cdot AR_{GLD} \cdot C_{D,i,GLD}}$$

Przykład

$$0.9553 = \frac{1.47^2}{3.1416 \cdot 15 \cdot 0.048}$$

Oceń formułę ↻



2.7) Współczynnik oporu indukowanego podany Współczynnik oporu indukowanego Formuła



Formuła

$$\delta = \frac{\pi \cdot AR_{GLD} \cdot C_{D,i,GLD}}{C_{L,GLD}^2} - 1$$

Przykład

$$0.0468 = \frac{3.1416 \cdot 15 \cdot 0.048}{1.47^2} - 1$$

Oceń formułę

2.8) Współczynnik oporu indukowanego przy danym współczynniku efektywności rozpiętości

Formuła

Formuła

$$C_{D,i,GLD} = \frac{C_{L,GLD}^2}{\pi \cdot e_{span} \cdot AR_{GLD}}$$

Przykład

$$0.0483 = \frac{1.47^2}{3.1416 \cdot 0.95 \cdot 15}$$

Oceń formułę

2.9) Współczynnik oporu indukowanego przy danym współczynniku oporu indukowanego

Formuła

Formuła

$$C_{D,i,GLD} = \frac{(1 + \delta) \cdot C_{L,GLD}^2}{\pi \cdot AR_{GLD}}$$

Przykład

$$0.0481 = \frac{(1 + 0.05) \cdot 1.47^2}{3.1416 \cdot 15}$$

Oceń formułę

2.10) Współczynnik podnoszenia podany współczynnik efektywności rozpiętości Formuła

Formuła

$$C_{L,GLD} = \sqrt{\pi \cdot e_{span} \cdot AR_{GLD} \cdot C_{D,i,GLD}}$$

Przykład

$$1.4659 = \sqrt{3.1416 \cdot 0.95 \cdot 15 \cdot 0.048}$$

Oceń formułę



Zmienne użyte na liście Dystrybucja wind Formuły powyżej


- **a** Odległość od środka do punktu (Milimetr)
- **a₀** Nachylenie krzywej podnoszenia 2D (1 / Radian)
- **a_{C,i}** Nachylenie krzywej podnoszenia (1 / Radian)
- **AR_{ELD}** Współczynnik kształtu skrzydła ELD
- **AR_{GLD}** Współczynnik kształtu skrzydła GLD
- **b** Rozpiętość skrzydeł (Milimetr)
- **C_{D,i,ELD}** Współczynnik oporu indukowanego ELD
- **C_{D,i,GLD}** Indukowany współczynnik oporu GLD
- **C_l** Pochodzenie współczynnika siły nośnej
- **C_{L,ELD}** Współczynnik siły nośnej ELD
- **C_{L,GLD}** Współczynnik podnoszenia GLD
- **e_{span}** Współczynnik wydajności rozpiętości
- **F_L** Siła podnoszenia (Newton)
- **L** Podnieś na odległość (Newton)
- **S₀** Początek obszaru odniesienia (Metr Kwadratowy)
- **V_∞** Prędkość swobodnego strumienia (Metr na sekundę)
- **w** Pranie w dół (Metr na sekundę)
- **α_i** Indukowany kąt natarcia (Stopień)
- **Γ** Krążenie (Metr kwadratowy na sekundę)
- **Γ_o** Obieg w miejscu pochodzenia (Metr kwadratowy na sekundę)
- **δ** Indukowany współczynnik oporu
- **ρ_∞** Gęstość swobodnego strumienia (Kilogram na metr sześcienny)
- **T_{FW}** Współczynnik indukowanego nachylenia siły nośnej skończonego skrzydła

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Dystrybucja wind Formuły powyżej

- **stała(e):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288 Stała Archimedesesa
- **Funkcje:** sqrt, sqrt(Number) Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm) Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m²) Obszar 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: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³) Gęstość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Dyfuzyjność pędu** in Metr kwadratowy na sekundę (m²/s) Dyfuzyjność pędu Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Kąt odwrotny** in 1 / Radian (rad⁻¹) Kąt odwrotny Konwersja jednostek ↻



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Dwuwymiarowy przepływ nieściśliwy

- **Ważny Przepływy elementarne Formuły** 
- **Ważny Dystrybucja przepływu i podnoszenia Formuły** 
- **Ważny Przepływ nad płatami i skrzydłami Formuły** 
- **Ważny Dystrybucja wind Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentu wygranej** 
-  **NWW dwóch liczby** 
-  **Ułamek mieszany** 

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 | 12:02:05 PM UTC

