

# Ważny Dynamika wstrząsów i kształt aerodynamiczny

## Formuły PDF



**Formuły**  
**Przykłady**  
**z Jednostkami**

### Lista 10

Ważny Dynamika wstrząsów i kształt aerodynamiczny  
Formuły

#### 1) Fala Macha za szokiem Formuła ↻

Formuła

$$M_2 = \frac{V_\infty - W_m}{c_s}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0175 = \frac{98 \text{ m/s} - 92 \text{ m/s}}{343 \text{ m/s}}$$

Oceń formułę ↻

#### 2) Fala Macha za szokiem z Mach Infinity Formuła ↻

Formuła

$$M_1 = M \cdot \frac{W}{c_s}$$

Przykład z Jednostki

$$1.5 = 8 \cdot \frac{2229.5 \text{ m/s}}{343 \text{ m/s}}$$

Oceń formułę ↻

#### 3) Lokalne równanie prędkości uderzenia Formuła ↻

Formuła

$$W = c_s \cdot (M - M_1)$$

Przykład z Jednostki

$$2229.5 \text{ m/s} = 343 \text{ m/s} \cdot (8 - 1.5)$$

Oceń formułę ↻

#### 4) Obliczanie punktów siatki dla fal uderzeniowych Formuła ↻

Formuła

$$\zeta = \frac{y - b}{\delta}$$

Przykład z Jednostki

$$89.9368 = \frac{2200 \text{ mm} - 64 \text{ mm}}{23.75 \text{ mm}}$$

Oceń formułę ↻

#### 5) Odległość oderwania kształtu korpusu stożka kulistego Formuła ↻

Formuła

$$\delta' = r \cdot 0.143 \cdot \exp\left(\frac{3.24}{M^2}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$8.6044 \text{ mm} = 57.2 \text{ mm} \cdot 0.143 \cdot \exp\left(\frac{3.24}{8^2}\right)$$

Oceń formułę ↻

#### 6) Odległość odłączenia kształtu korpusu klina cylindra Formuła ↻

Formuła

$$\delta = r \cdot 0.386 \cdot \exp\left(\frac{4.67}{M^2}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$23.7505 \text{ mm} = 57.2 \text{ mm} \cdot 0.386 \cdot \exp\left(\frac{4.67}{8^2}\right)$$

Oceń formułę ↻



## 7) Promień naroża klina cylindrycznego Formuła

Formuła

$$r = \frac{\delta}{0.386 \cdot \exp\left(\frac{4.67}{M^2}\right)}$$

Przykład z Jednostki

$$57.1987 \text{ mm} = \frac{23.75 \text{ mm}}{0.386 \cdot \exp\left(\frac{4.67}{8^2}\right)}$$

Oceń formułę 

## 8) Promień nosa stożka kulistego Formuła

Formuła

$$r_n = \frac{\delta}{0.143 \cdot \exp\left(\frac{3.24}{M^2}\right)}$$

Przykład z Jednostki

$$157.8852 \text{ mm} = \frac{23.75 \text{ mm}}{0.143 \cdot \exp\left(\frac{3.24}{8^2}\right)}$$

Oceń formułę 

## 9) Stosunek ciśnień dla fal nieustalonych Formuła

Formuła

$$r_p = \left(1 + \left(\frac{\gamma - 1}{2}\right) \cdot \frac{u'}{c_s}\right)^{2 \cdot \frac{\gamma}{\gamma - 1}}$$

Przykład z Jednostki

$$1.0403 = \left(1 + \left(\frac{1.6 - 1}{2}\right) \cdot \frac{8.5 \text{ kg}\cdot\text{m}^2}{343 \text{ m/s}}\right)^{2 \cdot \frac{1.6}{1.6 - 1}}$$

Oceń formułę 

## 10) Stosunek nowej i starej temperatury Formuła

Formuła

$$T_{\text{shock ratio}} = \left(1 + \left(\frac{\gamma - 1}{2}\right) \cdot \frac{V_n}{c_{\text{old}}}\right)^2$$

Przykład z Jednostki

$$3.5239 = \left(1 + \left(\frac{1.6 - 1}{2}\right) \cdot \frac{1000 \text{ m/s}}{342 \text{ m/s}}\right)^2$$

Oceń formułę 



## Zmienne użyte na liście Dynamika wstrząsów i kształt aerodynamiczny Formuły powyżej

- **b** Kształt ciała w przepływie hipersonicznym (Milimetr)
- **c<sub>old</sub>** Stara prędkość dźwięku (Metr na sekundę)
- **c<sub>s</sub>** Prędkość dźwięku (Metr na sekundę)
- **M** Liczba Macha
- **M<sub>1</sub>** Liczba Macha przed szokiem
- **M<sub>2</sub>** Liczba Macha za szokiem
- **r** Promień (Milimetr)
- **r<sub>n</sub>** Promień nosa stożka kulistego (Milimetr)
- **r<sub>p</sub>** Współczynnik ciśnienia
- **T<sub>shock\_ratio</sub>** Współczynnik temperatury w porównaniu do szoku
- **u'** Ruch masy indukowanej (Kilogram Metr Kwadratowy)
- **V<sub>∞</sub>** Prędkość swobodnego przepływu (Metr na sekundę)
- **V<sub>n</sub>** Prędkość normalna (Metr na sekundę)
- **W** Lokalna prędkość wstrząsu (Metr na sekundę)
- **W<sub>m</sub>** Lokalna prędkość uderzeniowa dla fali Macha (Metr na sekundę)
- **y** Odległość od osi X (Milimetr)
- **γ** Współczynnik ciepła właściwego
- **δ'** Odległość oderwania kuli stożkowej Kształt ciała (Milimetr)
- **ζ** Punkty siatki
- **δ** Lokalny wstrząs-odległość oderwania (Milimetr)

## Stałe, funkcje, miary użyte na liście Dynamika wstrząsów i kształt aerodynamiczny Formuły powyżej





- **Funkcje:** **exp**, exp(Number)  
W przypadku funkcji wykładniczej wartość funkcji zmienia się o stały współczynnik dla każdej jednostkowej zmiany zmiennej niezależnej.
- **Pomiar: Długość** in Milimetr (mm)  
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)  
Prędkość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moment bezwładności** in Kilogram Metr Kwadratowy (kg·m<sup>2</sup>)  
Moment bezwładności Konwersja jednostek ↻



## Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Hiperdźwiękowy, niewidoczny przepływ

- **Ważny Dynamika wstrząsów i kształt aerodynamiczny Formuły** 

### Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Spadek procentowy 
-  NWD trzy liczby 
-  Pomnóż 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](#)

12/5/2024 | 4:34:38 AM UTC

