



## Formuły Przykłady z Jednostkami

### Lista 24 Ważny Pływerność i pływerność Formuły

#### 1) Siła wyporu i środek wyporu Formuły ↻

1.1) Całkowita siła wyporu przy danej objętości pryzmatu elementarnego zanurzonego w płynach Formuła ↻

Formuła

$$F_{\text{Buoyant}} = (\omega \cdot v_1 + \omega_1 \cdot v_2)$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$53523.537 \text{ N} = (75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.001 \text{ m}^3/\text{kg} + 65500 \text{ N/m}^3 \cdot 0.816 \text{ m}^3/\text{kg})$$

#### 1.2) Ciężar właściwy płynu przy danej sile wyporu Formuła ↻

Formuła

$$\omega = \frac{F_{\text{Buoyant}}}{H_{\text{Pressurehead}} \cdot A}$$

Przykład z Jednostki

$$74420.1681 \text{ N/m}^3 = \frac{44280 \text{ N}}{0.7 \text{ m} \cdot 0.85 \text{ m}^2}$$

Oceń formułę ↻

#### 1.3) Objętość pryzmatu pionowego Formuła ↻

Formuła

$$V = H_{\text{Pressurehead}} \cdot A$$

Przykład z Jednostki

$$0.595 \text{ m}^3 = 0.7 \text{ m} \cdot 0.85 \text{ m}^2$$

Oceń formułę ↻

1.4) Objętość zanurzonego ciała, przy której działa siła wyporu na całe zanurzone ciało  
Formuła ↻

Formuła

$$V = \frac{F_{\text{Buoyant}}}{\omega}$$

Przykład z Jednostki

$$0.5862 \text{ m}^3 = \frac{44280 \text{ N}}{75537 \text{ N/m}^3}$$

Oceń formułę ↻

1.5) Pole przekroju poprzecznego pryzmatu przy danej objętości pryzmatu pionowego dV  
Formuła ↻

Formuła

$$A = \frac{V}{H_{\text{Pressurehead}}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.8429 \text{ m}^2 = \frac{0.59 \text{ m}^3}{0.7 \text{ m}}$$

Oceń formułę ↻



### 1.6) Pole przekroju poprzecznego pryzmatu przy danej sile wyporu Formuła

Formuła

$$A = \frac{F_{\text{Buoyant}}}{\omega \cdot H_{\text{Pressurehead}}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.8374 \text{ m}^2 = \frac{44280 \text{ N}}{75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.7 \text{ m}}$$

Oceń formułę 

### 1.7) Różnica ciśnienia przy danej sile wyporu Formuła

Formuła

$$H_{\text{Pressurehead}} = \frac{F_{\text{Buoyant}}}{\omega \cdot A}$$

Przykład z Jednostki

$$0.6897 \text{ m} = \frac{44280 \text{ N}}{75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.85 \text{ m}^2}$$

Oceń formułę 

### 1.8) Różnica wysokości ciśnienia podana objętość pionowego pryzmatu dV Formuła

Formuła

$$H_{\text{Pressurehead}} = \frac{V}{A}$$

Przykład z Jednostki

$$0.6941 \text{ m} = \frac{0.59 \text{ m}^3}{0.85 \text{ m}^2}$$

Oceń formułę 

### 1.9) Siła wyporu działająca na całe zanurzone ciało Formuła

Formuła

$$F_{\text{Buoyant}} = \omega \cdot V$$

Przykład z Jednostki

$$44566.83 \text{ N} = 75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.59 \text{ m}^3$$

Oceń formułę 

### 1.10) Siła wyporu na pryzmacie pionowym Formuła

Formuła

$$F_{\text{Buoyant}} = \omega \cdot H_{\text{Pressurehead}} \cdot A$$

Przykład z Jednostki

$$44944.515 \text{ N} = 75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.7 \text{ m} \cdot 0.85 \text{ m}^2$$

Oceń formułę 

### 1.11) Siła wyporu przy danej objętości pionowego pryzmatu Formuła

Formuła

$$F_{\text{Buoyant}} = \omega \cdot V$$

Przykład z Jednostki

$$44566.83 \text{ N} = 75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.59 \text{ m}^3$$

Oceń formułę 

### 1.12) Siła wyporu, gdy ciało unosi się pomiędzy dwoma niemieszającymi się płynami o określonych masach Formuła

Formuła

$$F_{\text{Buoyant}} = (\omega \cdot v_1 + \omega_1 \cdot v_2)$$

Przykład z Jednostki

$$53523.537 \text{ N} = (75537 \text{ N/m}^3 \cdot 0.001 \text{ m}^3/\text{kg} + 65500 \text{ N/m}^3 \cdot 0.816 \text{ m}^3/\text{kg})$$

Oceń formułę 



## 2) Wyznaczanie wysokości metacentrycznej Formuła

### 2.1) Długość linii pionu Formuła

Formuła

$$l = \frac{d}{\tan(\theta)}$$

Przykład z Jednostki

$$50.1893\text{ m} = \frac{150\text{ m}}{\tan(71.5^\circ)}$$

Oceń formułę 

### 2.2) Kąt wykonany przez wahadło Formuła

Formuła

$$\theta = \text{atan}\left(\frac{d}{l}\right)$$

Przykład z Jednostki

$$71.5651^\circ = \text{atan}\left(\frac{150\text{ m}}{50\text{ m}}\right)$$

Oceń formułę 

### 2.3) Odległość przeniesiona przez wahadło na skali poziomej Formuła

Formuła

$$d = l \cdot \tan(\theta)$$

Przykład z Jednostki

$$149.4342\text{ m} = 50\text{ m} \cdot \tan(71.5^\circ)$$

Oceń formułę 

## 3) Wysokość metacentryczna dla ciał pływających zawierających ciecz Formuły

### 3.1) Moment obracania pary z powodu ruchu cieczy Formuła

Formuła

$$m = (\omega \cdot V \cdot z)$$

Przykład z Jednostki

$$46795.1715\text{ N}\cdot\text{m} = (75537\text{ N/m}^3 \cdot 0.59\text{ m}^3 \cdot 1.05\text{ m})$$

Oceń formułę 

### 3.2) Objętość dowolnego klina Formuła

Formuła

$$V = \frac{m}{\omega \cdot z}$$

Przykład z Jednostki

$$0.6304\text{ m}^3 = \frac{50000\text{ N}\cdot\text{m}}{75537\text{ N/m}^3 \cdot 1.05\text{ m}}$$

Oceń formułę 

### 3.3) Odległość między środkiem ciężkości tych klinów Formuła

Formuła

$$z = \frac{m}{\omega \cdot V}$$

Przykład z Jednostki

$$1.1219\text{ m} = \frac{50000\text{ N}\cdot\text{m}}{75537\text{ N/m}^3 \cdot 0.59\text{ m}^3}$$

Oceń formułę 



## 4) Stabilność ciał zanurzonych i pływających Formuły

### 4.1) Prostująca para, gdy unosi się ciało w niestabilnej równowadze Formuła

Formuła

Oceń formułę

$$R_{\text{Righting Couple}} = \left( W_{\text{body}} \cdot x \cdot \left( D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right) \right)$$

Przykład z Jednostki

$$12960 \text{ N}\cdot\text{m} = \left( 18 \text{ N} \cdot 8 \text{ m} \cdot \left( 90^\circ \cdot \left( \frac{180}{3.1416} \right) \right) \right)$$

### 4.2) Przywracanie pary, gdy ciało unosi się w stabilnej równowadze Formuła

Formuła

Oceń formułę

$$R_{\text{Restoring Couple}} = \left( W_{\text{body}} \cdot x \cdot \left( D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right) \right)$$

Przykład z Jednostki

$$12960 \text{ N}\cdot\text{m} = \left( 18 \text{ N} \cdot 8 \text{ m} \cdot \left( 90^\circ \cdot \left( \frac{180}{3.1416} \right) \right) \right)$$

### 4.3) Waga ciała podana Para Prostująca Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę

$$W_{\text{body}} = \frac{R_{\text{Righting Couple}}}{x \cdot \left( D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right)}$$

$$18.0014 \text{ N} = \frac{12961 \text{ N}\cdot\text{m}}{8 \text{ m} \cdot \left( 90^\circ \cdot \left( \frac{180}{3.1416} \right) \right)}$$

### 4.4) Waga podanego ciała Regenerująca para Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę

$$W_{\text{body}} = \frac{R_{\text{Restoring Couple}}}{x \cdot \left( D \cdot \left( \frac{180}{\pi} \right) \right)}$$

$$18 \text{ N} = \frac{12960 \text{ N}\cdot\text{m}}{8 \text{ m} \cdot \left( 90^\circ \cdot \left( \frac{180}{3.1416} \right) \right)}$$

## 5) Okres drgań poprzecznych ciała pływającego Formuły

### 5.1) Okres jednego pełnego oscylacji Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę

$$T = 2 \cdot \pi \cdot \left( \frac{k_G^2}{[g] \cdot GM} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$5.4396 \text{ s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot \left( \frac{0.105 \text{ m}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.0015 \text{ m}} \right)^{\frac{1}{2}}$$



Formuła

Oceń formułę 

$$k_G = \sqrt{\left(\left(\frac{T}{2 \cdot \pi}\right)^2\right) \cdot ([g] \cdot GM)}$$

Przykład z Jednostki

$$0.1039_m = \sqrt{\left(\left(\frac{5.38_s}{2 \cdot 3.1416}\right)^2\right) \cdot (9.8066_{m/s^2} \cdot 0.0015_m)}$$



## Zmienne użyte na liście Pływalność i pływalność Formuły powyżej

- **A** Powierzchnia przekroju ciała (Metr Kwadratowy)
- **d** Przeniesiony dystans (Metr)
- **D** Kąt między ciałami (Stopień)
- **F<sub>Buoyant</sub>** Siła wyporu (Newton)
- **GM** Wysokość metacentryczna (Metr)
- **H<sub>Pressurehead</sub>** Różnica w wysokości ciśnienia (Metr)
- **k<sub>G</sub>** Promień bezwładności ciała (Metr)
- **l** Długość pionu (Metr)
- **m** Moment obracania Para (Newtonometr)
- **R<sub>Restoring Couple</sub>** Przywracanie pary (Newtonometr)
- **R<sub>Righting Couple</sub>** Prostująca para (Newtonometr)
- **T** Okres toczenia (Drugi)
- **V** Objętość Ciała (Sześcienny Metr)
- **W<sub>body</sub>** Waga Ciała (Newton)
- **x** Odległość od zanurzonego do pływającego ciała (Metr)
- **z** Odległość między środkami ciężkości tych klinów (Metr)
- **θ** Kąt pochylenia ciała (Stopień)
- **v<sub>1</sub>** Objętość właściwa w punkcie 1 (Metr sześcienny na kilogram)
- **v<sub>2</sub>** Objętość właściwa w punkcie 2 (Metr sześcienny na kilogram)
- **w** Ciężar właściwy ciała (Newton na metr sześcienny)
- **w<sub>1</sub>** Ciężar właściwy 2 (Newton na metr sześcienny)

## Stałe, funkcje, miary użyte na liście Pływalność i pływalność Formuły powyżej

- **stała(e):** [g], 9.80665  
Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi
- **stała(e):** pi,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Stała Archimedes
- **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:** 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: Czas** in Drugi (s)  
Czas Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Tom** in Sześcienny Metr (m³)  
Tom Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)  
Obszar Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)  
Zmuszać Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Kąt** in Stopień (°)  
Kąt Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Newtonometr (N\*m)  
Moment obrotowy Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Specyficzna objętość** in Metr sześcienny na kilogram (m³/kg)  
Specyficzna objętość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moment siły** in Newtonometr (N\*m)  
Moment siły Konwersja jednostek ↻



- **Pomiar:** **Dokładna waga** in Newton na metr sześcienny (N/m<sup>3</sup>)

*Dokładna waga Konwersja jednostek* 



- Ważny Pływalność i pływalność Formuły 
- Ważny Przepusty Formuły 
- Ważny Urządzenia do pomiaru natężenia przepływu Formuły 
- Ważny Równania ruchu i równanie energii Formuły 
- Ważny Przepływ płynów ściśliwych Formuły 
- Ważny Przepływ przez nacięcia i jazy Formuły 
- Ważny Ciśnienie płynu i jego pomiar Formuły 
- Ważny Podstawy przepływu płynów Formuły 
- Ważny Wytwarzanie energii wodnej Formuły 
- Ważny Siły hydrostatyczne na powierzchniach Formuły 
- Ważny Wpływ Free Jets Formuły 
- Ważny Równanie pędu impulsu i jego zastosowania Formuły 
- Ważny Płyny w równowadze względnej Formuły 
- Ważny Najbardziej efektywna sekcja kanału Formuły 
- Ważny Nierównomierny przepływ w kanałach Formuły 
- Ważny Właściwości płynu Formuły 
- Ważny Rozszerzalność cieplna rur i naprężeń rurowych Formuły 
- Ważny Jednolity przepływ w kanałach Formuły 
- Ważny Energetyka wodna Formuły 

### Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Wzrost procentowego 
-  Kalkulator NWD 
-  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](#)

9/23/2024 | 11:32:28 AM UTC

