



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Równanie pędu impulsu i jego zastosowania Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**  
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



## Lista 41 Równanie pędu impulsu i jego zastosowania Formuły

### Równanie pędu impulsu i jego zastosowania



### Zasady pędu kąowego

#### 1) Moment obrotowy wywierany na płyn

$$fx \quad \tau = \left( \frac{q_{flow}}{\Delta} \right) \cdot (r_2 \cdot V_2 - r_1 \cdot V_1)$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 90.48245N \cdot m = \left( \frac{24m^3/s}{49m} \right) \cdot (6.3m \cdot 61.45m/s - 2m \cdot 101.2m/s)$$

#### 2) Odległość promieniowa r1 z danym momentem obrotowym wywieranym na płyn

$$fx \quad r_1 = \frac{(r_2 \cdot V_2 \cdot q_{flow}) - (\tau \cdot \Delta)}{q_{flow} \cdot V_1}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 1.989559m = \frac{(6.3m \cdot 61.45m/s \cdot 24m^3/s) - (91N \cdot m \cdot 49m)}{24m^3/s \cdot 101.2m/s}$$



### 3) Odległość promieniowa r2 z danym momentem obrotowym wywieranym na płyn

[Otwórz kalkulator !\[\]\(4729e517bc6a7cd81c8025b9646574fb\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } r_2 = \frac{\left(\frac{\tau}{q_{\text{flow}}} \cdot \Delta\right) + r_1 \cdot V_1}{V_2}$$

$$\text{ex } 6.317196\text{m} = \frac{\left(\frac{91\text{N}\cdot\text{m}}{24\text{m}^3/\text{s}} \cdot 49\text{m}\right) + 2\text{m} \cdot 101.2\text{m/s}}{61.45\text{m/s}}$$

### 4) Prędkość w odległości promieniowej r1 przy zadanym momencie obrotowym wywieranym na płyn

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e474458956c9a37fbf9586ddb60a7fa1\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } V_1 = \frac{q_{\text{flow}} \cdot r_2 \cdot V_2 - (\tau \cdot \Delta)}{r_1 \cdot q_{\text{flow}}}$$

$$\text{ex } 100.6717\text{m/s} = \frac{24\text{m}^3/\text{s} \cdot 6.3\text{m} \cdot 61.45\text{m/s} - (91\text{N}\cdot\text{m} \cdot 49\text{m})}{2\text{m} \cdot 24\text{m}^3/\text{s}}$$

### 5) Prędkość w odległości promieniowej r2 przy zadanym momencie obrotowym wywieranym na płyn

[Otwórz kalkulator !\[\]\(4fe57c3593bf1b21d272ae7ac8dfaf77\_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } V_2 = \frac{q_{\text{flow}} \cdot r_1 \cdot V_1 + (\tau \cdot \Delta)}{q_{\text{flow}} \cdot r_2}$$

$$\text{ex } 61.61772\text{m/s} = \frac{24\text{m}^3/\text{s} \cdot 2\text{m} \cdot 101.2\text{m/s} + (91\text{N}\cdot\text{m} \cdot 49\text{m})}{24\text{m}^3/\text{s} \cdot 6.3\text{m}}$$



## 6) Zmiana natężenia przepływu przy danym momencie obrotowym wywieranym na płyn

$$fx \quad Q_{\text{flow}} = \frac{\tau}{r_2 \cdot V_2 - r_1 \cdot V_1} \cdot \Delta$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 24.13728 \text{m}^3/\text{s} = \frac{91 \text{N} \cdot \text{m}}{6.3 \text{m} \cdot 61.45 \text{m/s} - 2 \text{m} \cdot 101.2 \text{m/s}} \cdot 49 \text{m}$$

## Reakcja napędu odrzutowego odrzutowca

### Napęd odrzutowy zbiornika kryzowego

## 7) Ciężar właściwy cieczy podana Siła wywierana na zbiornik z powodu Jet

$$fx \quad \gamma_f = \left( \frac{F \cdot [g]}{A_{\text{Jet}} \cdot (v)^2} \right)$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(dd161862f9164df98f62b726e9846241\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.865349 \text{kN}/\text{m}^3 = \left( \frac{240 \text{N} \cdot [g]}{1.2 \text{m}^2 \cdot (14.1 \text{m/s})^2} \right)$$

## 8) Ciężar właściwy cieczy podana Współczynnik prędkości dla Jet

$$fx \quad \gamma_f = \frac{0.5 \cdot F}{A_{\text{Jet}} \cdot h \cdot C_v^2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(a8f9309f944226d1420f5fed22e2b6e6\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.756189 \text{kN}/\text{m}^3 = \frac{0.5 \cdot 240 \text{N}}{1.2 \text{m}^2 \cdot 12.11 \text{m} \cdot (0.92)^2}$$



## 9) Head over Jet Hole, biorąc pod uwagę Siłę wywieraną na Tank z powodu Jet

$$fx \quad h = \frac{0.5 \cdot F}{(C_v^2) \cdot \gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.04357\text{m} = \frac{0.5 \cdot 240\text{N}}{\left((0.92)^2\right) \cdot 9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2}$$

## 10) Obszar Jetu, o którym mowa Siła wywierana na zbiornik z powodu Jet

$$fx \quad A_{\text{Jet}} = \frac{F}{\gamma_f \cdot \frac{v^2}{[g]}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.20677\text{m}^2 = \frac{240\text{N}}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot \frac{(14.1\text{m/s})^2}{[g]}}$$

## 11) Powierzchnia otworu o podanym współczynniku prędkości dla Jet

$$fx \quad A_{\text{Jet}} = \frac{0.5 \cdot F}{\gamma_f \cdot h \cdot C_v^2}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1.193418\text{m}^2 = \frac{0.5 \cdot 240\text{N}}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 12.11\text{m} \cdot (0.92)^2}$$



## 12) Rzeczywista prędkość podana siła wywierana na czołg z powodu Jet



$$fx \quad v = \sqrt{\frac{F \cdot [g]}{\gamma_f \cdot A_{\text{Jet}}}}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 14.13972\text{m/s} = \sqrt{\frac{240\text{N} \cdot [g]}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2}}$$

## 13) Siła wywierana na Tanka przez Jet

$$fx \quad F = \gamma_f \cdot A_{\text{Jet}} \cdot \frac{v^2}{[g]}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 238.6535\text{N} = 9.81\text{kN/m}^3 \cdot 1.2\text{m}^2 \cdot \frac{(14.1\text{m/s})^2}{[g]}$$

## Napęd odrzutowy statków

## 14) Bezwzględna prędkość emitującego strumienia przy danej prędkości względnej

$$fx \quad V = V_r - u$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 6\text{m/s} = 10.1\text{m/s} - 4.1\text{m/s}$$



## 15) Bezwzględna prędkość wyrzucanego strumienia przy danej sile napędowej

$$\text{fx } V = [g] \cdot \frac{F}{W_{\text{Water}}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.353596\text{m/s} = [g] \cdot \frac{240\text{N}}{1000\text{kg}}$$

## 16) Energia kinetyczna wody

$$\text{fx } KE = W_{\text{Water}} \cdot \frac{V_f^2}{2 \cdot [g]}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1274.645\text{J} = 1000\text{kg} \cdot \frac{(5\text{m/s})^2}{2 \cdot [g]}$$


## 17) Obszar wydawania Jetu podany Praca wykonana przez Jet na statku

$$\text{fx } A_{\text{Jet}} = \frac{W \cdot [g]}{V \cdot u \cdot \gamma_f}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.095479\text{m}^2 = \frac{150\text{J} \cdot [g]}{6\text{m/s} \cdot 4.1\text{m/s} \cdot 9.81\text{kN/m}^3}$$




18) Powierzchnia strumienia wydającego podana Waga wody 

$$fx \quad A_{\text{Jet}} = \frac{W_{\text{Water}}}{\gamma_f \cdot V_r}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 10.09275\text{m}^2 = \frac{1000\text{kg}}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot 10.1\text{m/s}}$$

19) Prędkość poruszającego się statku przy danej prędkości względnej 

$$fx \quad u = V_r - V$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 4.1\text{m/s} = 10.1\text{m/s} - 6\text{m/s}$$

20) Prędkość strumienia względem ruchu statku przy danej energii kinetycznej 

$$fx \quad V_r = \sqrt{KE \cdot 2 \cdot \frac{[g]}{W_{\text{body}}}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 20.41237\text{m/s} = \sqrt{1274.64\text{J} \cdot 2 \cdot \frac{[g]}{60\text{N}}}$$

21) Siła napędowa 

$$fx \quad F = W_{\text{Water}} \cdot \frac{V}{[g]}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 611.8297\text{N} = 1000\text{kg} \cdot \frac{6\text{m/s}}{[g]}$$





22) Sprawność napędu 

$$fx \quad \eta = 2 \cdot V \cdot \frac{u}{(V + u)^2}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.482306 = 2 \cdot 6\text{m/s} \cdot \frac{4.1\text{m/s}}{(6\text{m/s} + 4.1\text{m/s})^2}$$

23) Wydajność napędu przy utracie głowy z powodu tarcia 

$$fx \quad \eta = 2 \cdot V \cdot \frac{u}{(V + u)^2 + 2 \cdot [g] \cdot h}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 0.144907 = 2 \cdot 6\text{m/s} \cdot \frac{4.1\text{m/s}}{(6\text{m/s} + 4.1\text{m/s})^2 + 2 \cdot [g] \cdot 12.11\text{m}}$$

Teoria pędu śmigieł 24) Moc wejściowa 

$$fx \quad P_i = P_{\text{out}} + P_{\text{loss}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 52\text{J/s} = 36.3\text{W} + 15.7\text{W}$$

25) Moc wyjściowa podana moc wejściowa 

$$fx \quad P_{\text{out}} = P_i - P_{\text{loss}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 36.3\text{W} = 52\text{J/s} - 15.7\text{W}$$




26) Moc wyjściowa przy danym natężeniu przepływu przez śmigło 

$$fx \quad P_{out} = \rho_{Water} \cdot q_{flow} \cdot V_f \cdot (V - V_f)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 120000W = 1000kg/m^3 \cdot 24m^3/s \cdot 5m/s \cdot (6m/s - 5m/s)$$

27) Nacisk na śmigło 

$$fx \quad Ft = \left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot (D^2) \cdot dP$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.499498kN = \left(\frac{\pi}{4}\right) \cdot ((14.56m)^2) \cdot 3Pa$$

28) Prędkość przepływu podana Teoretyczna sprawność napędu 

$$fx \quad V_f = \frac{V}{\frac{2}{\eta} - 1}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 4m/s = \frac{6m/s}{\frac{2}{0.80} - 1}$$

29) Prędkość przepływu przy danej prędkości przepływu przez śmigło 

$$fx \quad V_f = \left(8 \cdot \frac{q_{flow}}{\pi \cdot D^2}\right) - V$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad -5.711711m/s = \left(8 \cdot \frac{24m^3/s}{\pi \cdot (14.56m)^2}\right) - 6m/s$$



30) Prędkość przepływu przy danej utracie mocy Otwórz kalkulator 


$$\text{fx } V_f = V - \sqrt{\left( \frac{P_{\text{loss}}}{\rho_{\text{Fluid}} \cdot Q_{\text{flow}} \cdot 0.5} \right)}$$

$$\text{ex } 4.382389\text{m/s} = 6\text{m/s} - \sqrt{\left( \frac{15.7\text{W}}{0.5\text{kg/m}^3 \cdot 24\text{m}^3/\text{s} \cdot 0.5} \right)}$$

31) Prędkość przepływu przy nacisku na śmigło Otwórz kalkulator 

$$\text{fx } V_f = - \left( \frac{F_t}{\rho_{\text{Water}} \cdot Q_{\text{flow}}} \right) + V$$


$$\text{ex } 5.979167\text{m/s} = - \left( \frac{0.5\text{kN}}{1000\text{kg/m}^3 \cdot 24\text{m}^3/\text{s}} \right) + 6\text{m/s}$$

32) Średnica śmigła podany nacisk na śmigło Otwórz kalkulator 

$$\text{fx } D = \sqrt{\left( \frac{4}{\pi} \right) \cdot \frac{F_t}{dP}}$$

$$\text{ex } 14.56731\text{m} = \sqrt{\left( \frac{4}{\pi} \right) \cdot \frac{0.5\text{kN}}{3\text{Pa}}}$$




33) Szybkość przepływu przez śmigło 

$$\text{fx } Q = \left(\frac{\pi}{8}\right) \cdot (D^2) \cdot (V + V_f)$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 915.7466\text{m}^3/\text{s} = \left(\frac{\pi}{8}\right) \cdot ((14.56\text{m})^2) \cdot (6\text{m/s} + 5\text{m/s})$$

34) Szybkość przepływu przy danej utracie mocy 

$$\text{fx } q_{\text{flow}} = \frac{P_{\text{loss}}}{\rho_{\text{Fluid}}} \cdot 0.5 \cdot (V - V_f)^2$$

Otwórz kalkulator 


$$\text{ex } 15.7\text{m}^3/\text{s} = \frac{15.7\text{W}}{0.5\text{kg}/\text{m}^3} \cdot 0.5 \cdot (6\text{m/s} - 5\text{m/s})^2$$

35) Teoretyczna sprawność napędu 

$$\text{fx } \eta = \frac{2}{1 + \left(\frac{V}{V_f}\right)}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.909091 = \frac{2}{1 + \left(\frac{6\text{m/s}}{5\text{m/s}}\right)}$$


36) Utrata mocy 

$$\text{fx } P_{\text{loss}} = \rho_{\text{Fluid}} \cdot q_{\text{flow}} \cdot 0.5 \cdot (V - V_f)^2$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 6\text{W} = 0.5\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 24\text{m}^3/\text{s} \cdot 0.5 \cdot (6\text{m/s} - 5\text{m/s})^2$$



37) Utrata mocy przy podanej mocy wejściowej 

$$fx \quad P_{\text{loss}} = P_i - P_{\text{out}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 15.7W = 52J/s - 36.3W$$

Prędkość odrzutowca 38) Prędkość odrzutu podana moc wyjściowa 

$$fx \quad V = \left( \frac{P_{\text{out}}}{\rho_{\text{Water}} \cdot q_{\text{flow}} \cdot V_f} \right) + V_f$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.000302m/s = \left( \frac{36.3W}{1000kg/m^3 \cdot 24m^3/s \cdot 5m/s} \right) + 5m/s$$

39) Prędkość odrzutu przy danej utracie mocy 

$$fx \quad V = \sqrt{\left( \frac{P_{\text{loss}}}{\rho_{\text{Fluid}} \cdot q_{\text{flow}} \cdot 0.5} \right)} + V_f$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.617611m/s = \sqrt{\left( \frac{15.7W}{0.5kg/m^3 \cdot 24m^3/s \cdot 0.5} \right)} + 5m/s$$



40) Prędkość odrzutu przy nacisku na śmigło 

$$fx \quad V = \left( \frac{Ft}{\rho_{\text{Water}} \cdot Q_{\text{flow}}} \right) + V_f$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 5.020833\text{m/s} = \left( \frac{0.5\text{kN}}{1000\text{kg/m}^3 \cdot 24\text{m}^3/\text{s}} \right) + 5\text{m/s}$$

41) Prędkość odrzutu przy podanej teoretycznej sprawności napędu 

$$fx \quad V = \left( \frac{2}{\eta} - 1 \right) \cdot V_f$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 7.5\text{m/s} = \left( \frac{2}{0.80} - 1 \right) \cdot 5\text{m/s}$$



## Używane zmienne

- **$A_{\text{Jet}}$**  Pole przekroju poprzecznego strumienia (*Metr Kwadratowy*)
- **$C_v$**  Współczynnik prędkości
- **$D$**  Średnica turbiny (*Metr*)
- **$dP$**  Zmiana ciśnienia (*Pascal*)
- **$F$**  Siła płynu (*Newton*)
- **$F_t$**  Siła napędu (*Kiloniuton*)
- **$h$**  Wysokość impulsu (*Metr*)
- **$KE$**  Energia kinetyczna (*Dżul*)
- **$P_i$**  Całkowita moc wejściowa (*Dżul na sekundę*)
- **$P_{\text{loss}}$**  Utrata mocy (*Wat*)
- **$P_{\text{out}}$**  Moc wyjściowa (*Wat*)
- **$Q$**  Natężenie przepływu przez śmigło (*Metr sześcienny na sekundę*)
- **$q_{\text{flow}}$**  Szybkość przepływu (*Metr sześcienny na sekundę*)
- **$r_1$**  Odległość promieniowa 1 (*Metr*)
- **$r_2$**  Odległość promieniowa 2 (*Metr*)
- **$u$**  Prędkość statku (*Metr na sekundę*)
- **$v$**  Rzeczywista prędkość (*Metr na sekundę*)
- **$V$**  Bezwzględna prędkość wypuszczania strumienia (*Metr na sekundę*)
- **$V_1$**  Prędkość w punkcie 1 (*Metr na sekundę*)
- **$V_2$**  Prędkość w punkcie 2 (*Metr na sekundę*)
- **$V_f$**  Prędkość przepływu (*Metr na sekundę*)
- **$V_r$**  Prędkość względna (*Metr na sekundę*)



- **W** Robota skończona (Dżul)
- **W<sub>body</sub>** Ciężar Ciała (Newton)
- **W<sub>Water</sub>** Waga wody (Kilogram)
- **Y<sub>f</sub>** Ciężar właściwy cieczy (Kiloniuton na metr sześcienny)
- **Δ** Długość delty (Metr)
- **η** Wydajność Jet
- **ρ<sub>Fluid</sub>** Gęstość płynu (Kilogram na metr sześcienny)
- **ρ<sub>Water</sub>** Gęstość wody (Kilogram na metr sześcienny)
- **T** Moment obrotowy wywierany na płyn (Newtonometr)







## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** [g], 9.80665  
*Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi*
- **Stały:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Stała Archimedesesa*
- **Funkcjonować:** 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 Metr (m)  
*Długość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Waga** in Kilogram (kg)  
*Waga Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m<sup>2</sup>)  
*Obszar Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Nacisk** in Pascal (Pa)  
*Nacisk Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)  
*Prędkość Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Energia** in Dżul (J)  
*Energia Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Moc** in Dżul na sekundę (J/s), Wat (W)  
*Moc Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N), Kiloniuton (kN)  
*Zmuszać Konwersja jednostek* 
- **Pomiar: Objętościowe natężenie przepływu** in Metr sześcienny na sekundę (m<sup>3</sup>/s)



Objętościowe natężenie przepływu Konwersja jednostek 

- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny ( $\text{kg/m}^3$ )  
Gęstość Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Newtonometr ( $\text{N}\cdot\text{m}$ )  
Moment obrotowy Konwersja jednostek 
- **Pomiar: Dokładna waga** in Kiloniuton na metr sześcienny ( $\text{kN/m}^3$ )  
Dokładna waga Konwersja jednostek 



## Sprawdź inne listy formuł

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

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

## PDF Dostępne w

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

8/9/2024 | 7:18:51 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

