



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



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

## Metoda szwedzkiego koła poślizgowego 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 38 Metoda szwedzkiego koła poślizgowego Formuły

### Metoda szwedzkiego koła poślizgowego ↗

1) Biorąc pod uwagę współczynnik bezpieczeństwa Mobilized Odporność gruntu na ścinanie ↗

$$f_x \quad f_s = \frac{c_u}{c_m}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 2.80112 = \frac{10Pa}{3.57Pa}$$

2) Całkowita długość koła poślizgu przy danym momencie oporowym ↗

$$f_x \quad L' = \frac{\left(\frac{M_R}{r}\right) - (\sum N \cdot \tan((\Phi_i)))}{c_u}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 3.503164m = \frac{\left(\frac{45.05kN*m}{0.6m}\right) - (5.01N \cdot \tan((82.87^\circ)))}{10Pa}$$

3) Ciężar gleby na klinie przy danym współczynniku bezpieczeństwa ↗

$$f_x \quad W = \frac{c_u \cdot L' \cdot d_{radial}}{f_s \cdot x'}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 12.85757N = \frac{10Pa \cdot 3.0001m \cdot 1.5m}{2.8 \cdot 1.25m}$$



#### 4) Ciężar gruntu na klinie przy uwzględnieniu wytrzymałości gruntu na ścinanie mobilne

$$fx \quad W = \frac{c_m}{\frac{x' \cdot d_{\text{radial}}}{L'}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.71219N = \frac{3.57Pa}{\frac{1.25m \cdot 1.5m}{3.0001m}}$$

#### 5) Długość krzywej każdego plasterka, biorąc pod uwagę siłę oporu z równania Coulomba

$$fx \quad \Delta L = \frac{F_r - (N \cdot \tan((\varphi)))}{c_u}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.412641m = \frac{35N - (4.99N \cdot \tan((9.93^\circ)))}{10Pa}$$


#### 6) Długość łuku poślizgu

$$fx \quad L' = \frac{2 \cdot \pi \cdot d_{\text{radial}} \cdot \delta \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}{360}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.00015m = \frac{2 \cdot \pi \cdot 1.5m \cdot 2.0001rad \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}{360}$$




7) Długość łuku poślizgu przy danym współczynniku bezpieczeństwa 

$$fx \quad L_{s'} = \frac{f_s}{\frac{c_u \cdot d_{\text{radial}}}{W \cdot x'}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 1.866667\text{m} = \frac{2.8}{\frac{10\text{Pa} \cdot 1.5\text{m}}{8\text{N} \cdot 1.25\text{m}}}$$

8) Długość okręgu poślizgu podana jako suma składowej stycznej 

$$fx \quad L' = \frac{(f_s \cdot F_t) - \left( \sum N \cdot \tan\left(\frac{\phi \cdot \pi}{180}\right) \right)}{c_u}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 3.078485\text{m} = \frac{(2.8 \cdot 11.0\text{N}) - \left( 5.01\text{N} \cdot \tan\left(\frac{9.93^\circ \cdot \pi}{180}\right) \right)}{10\text{Pa}}$$


9) Kąt łuku, podana długość łuku poślizgu 

$$fx \quad \delta = \frac{360 \cdot L'}{2 \cdot \pi \cdot d_{\text{radial}}} \cdot \left( \frac{\pi}{180} \right)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.000067\text{rad} = \frac{360 \cdot 3.0001\text{m}}{2 \cdot \pi \cdot 1.5\text{m}} \cdot \left( \frac{\pi}{180} \right)$$



10) Kąt tarcia wewnętrzznego przy danym momencie oporowym 

$$fx \quad \Phi_i = a \tan \left( \frac{\left( \frac{M_R}{r} \right) - (c_u \cdot L')}{\Sigma N} \right)$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 89.99618^\circ = a \tan \left( \frac{\left( \frac{45.05 \text{kN} \cdot \text{m}}{0.6 \text{m}} \right) - (10 \text{Pa} \cdot 3.0001 \text{m})}{5.01 \text{N}} \right)$$

11) Mobilizowana odporność gruntu na ścinanie przy danym współczynniku bezpieczeństwa 

$$fx \quad c_m = \frac{c_u}{f_s}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 3.571429 \text{Pa} = \frac{10 \text{Pa}}{2.8}$$

12) Mobilizowany opór gruntu na ścinanie przy danym ciężarze gruntu na klinie 

$$fx \quad c_m = \frac{W \cdot x' \cdot d_{\text{radial}}}{L'}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 4.999833 \text{Pa} = \frac{8 \text{N} \cdot 1.25 \text{m} \cdot 1.5 \text{m}}{3.0001 \text{m}}$$




13) Moment jazdy podany współczynnik bezpieczeństwa 

$$fx \quad M_D = \frac{M_R}{f_s}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 16.08929kN*m = \frac{45.05kN*m}{2.8}$$

14) Moment napędowy przy danym ciężarze gleby na klinie 

$$fx \quad M_D = W \cdot x'$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 10kN*m = 8N \cdot 1.25m$$

15) Moment napędowy przy danym promieniu koła poślizgu 

$$fx \quad M_D = r \cdot F_t$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 6.6kN*m = 0.6m \cdot 11.0N$$

16) Moment oporowy przy danym promieniu koła poślizgu 

$$fx \quad M_R = r \cdot ((c_u \cdot L') + (\sum N \cdot \tan((\Phi_i))))$$

Otwórz kalkulator 

ex

$$42.03162kN*m = 0.6m \cdot ((10Pa \cdot 3.0001m) + (5.01N \cdot \tan((82.87^\circ))))$$

17) Moment oporu przy danej spójności jednostki 

$$fx \quad M_R = (c_u \cdot L' \cdot d_{radial})$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 45.0015kN*m = (10Pa \cdot 3.0001m \cdot 1.5m)$$




18) Moment oporu przy danym współczynniku bezpieczeństwa 

$$f_x M_R' = f_s \cdot M_D$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 28kN \cdot m = 2.8 \cdot 10.0kN \cdot m$$

19) Odległość między linią działania a linią przechodzącą przez środek w danym momencie jazdy 

$$f_x \quad x' = \frac{M_D}{W}$$

Otwórz kalkulator 


$$ex \quad 1.25m = \frac{10.0kN \cdot m}{8N}$$

20) Odległość między linią działania a linią przechodzącą przez środek, biorąc pod uwagę zmobilizowaną spójność 

$$f_x \quad x' = \frac{c_m}{\frac{W \cdot d_{radial}}{L'}}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.89253m = \frac{3.57Pa}{\frac{8N \cdot 1.5m}{3.0001m}}$$

21) Odległość między linią działania ciężaru a linią przechodzącą przez środek 

$$f_x \quad x' = \frac{c_u \cdot L' \cdot d_{radial}}{W \cdot f_s}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2.008996m = \frac{10Pa \cdot 3.0001m \cdot 1.5m}{8N \cdot 2.8}$$



## 22) Odległość promieniowa od środka obrotu przy danej długości łuku poślizgu

$$\text{fx } d_{\text{radial}} = \frac{360 \cdot L'}{2 \cdot \pi \cdot \delta \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.499975\text{m} = \frac{360 \cdot 3.0001\text{m}}{2 \cdot \pi \cdot 2.0001\text{rad} \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}$$

## 23) Odległość promieniowa od środka obrotu przy danym momencie oporu

$$\text{fx } d_{\text{radial}} = \frac{M_R}{c_u \cdot L'}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.501617\text{m} = \frac{45.05\text{kN}\cdot\text{m}}{10\text{Pa} \cdot 3.0001\text{m}}$$

## 24) Odległość promieniowa od środka obrotu przy danym oporze gruntu na ścinanie mobilne

$$\text{fx } d_{\text{radial}} = \frac{c_m}{\frac{W \cdot x'}{L'}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.071036\text{m} = \frac{3.57\text{Pa}}{\frac{8\text{N} \cdot 1.25\text{m}}{3.0001\text{m}}}$$





## 25) Odległość promieniowa od środka obrotu przy danym współczynniku bezpieczeństwa

$$f_x d_{\text{radial}} = \frac{f_s}{\frac{c_u \cdot L'}{W \cdot x'}}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.933302m = \frac{2.8}{\frac{10Pa \cdot 3.0001m}{8N \cdot 1.25m}}$$

## 26) Odporność na siłę z równania Coulomba

$$f_x F_r = ((c_u \cdot \Delta L) + (N \cdot \tan((\varphi))))$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 34.99359N = ((10Pa \cdot 3.412m) + (4.99N \cdot \tan((9.93^\circ))))$$

## 27) Składowik normalny o podanej sile oporu z równania Coulomba

$$f_x F_N = \frac{F_r - (c_u \cdot \Delta L)}{\tan((\varphi))}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.026632N = \frac{35N - (10Pa \cdot 3.412m)}{\tan((9.93^\circ))}$$

## 28) Spójność jednostki dana siła oporu z równania Coulomba

$$f_x c_u = \frac{F_r - (N \cdot \tan((\varphi)))}{\Delta L}$$

[Otwórz kalkulator !\[\]\(3342c215b2a8b663596a81468d5dc314\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 10.00188Pa = \frac{35N - (4.99N \cdot \tan((9.93^\circ)))}{3.412m}$$



29) Spójność jednostki przy danej sumie składowej stycznej 


fx

$$c_u = \frac{(f_s \cdot F_t) - \left( \sum N \cdot \tan\left(\frac{\varphi \cdot \pi}{180}\right) \right)}{L'}$$

Otwórz kalkulator 

ex

$$10.26127\text{Pa} = \frac{(2.8 \cdot 11.0\text{N}) - (5.01\text{N} \cdot \tan(\frac{9.93^\circ \cdot \pi}{180}))}{3.0001\text{m}}$$

30) Spójność jednostki przy danym współczynniku bezpieczeństwa 


fx

$$c_u = f_s \cdot \frac{W \cdot x'}{L' \cdot d_{\text{radial}}}$$

Otwórz kalkulator 

ex

$$6.222015\text{Pa} = 2.8 \cdot \frac{8\text{N} \cdot 1.25\text{m}}{3.0001\text{m} \cdot 1.5\text{m}}$$

31) Spójność jednostkowa przy założeniu zmobilizowanej odporności gruntu na ścinanie 

fx


$$c_u = f_s \cdot c_m$$

Otwórz kalkulator 

ex

$$9.996\text{Pa} = 2.8 \cdot 3.57\text{Pa}$$




32) Suma składnika normalnego danego momentu oporowego 

$$fx \quad \Sigma N = \frac{\left(\frac{M_R}{r}\right) - (c_u \cdot L')}{\tan((\Phi_i))}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 5.639274N = \frac{\left(\frac{45.05kN \cdot m}{0.6m}\right) - (10Pa \cdot 3.0001m)}{\tan((82.87^\circ))}$$

33) Suma składnika normalnego przy danym współczynniku bezpieczeństwa 

$$fx \quad \Sigma F_N = \frac{(f_s \cdot F_t) - (c_u \cdot L')}{\tan\left(\frac{\Phi_i \cdot \pi}{180}\right)}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 31.64481N = \frac{(2.8 \cdot 11.0N) - (10Pa \cdot 3.0001m)}{\tan\left(\frac{82.87^\circ \cdot \pi}{180}\right)}$$

34) Suma składowej stycznej danego momentu napędowego 

$$fx \quad F_t = \frac{M_D}{r}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 16.66667N = \frac{10.0kN \cdot m}{0.6m}$$



## 35) Suma składowej stycznej przy danym współczynniku bezpieczeństwa



$$f_x F_t = \frac{(c_u \cdot L') + \left( \sum N \cdot \tan\left(\frac{\varphi \cdot \pi}{180}\right) \right)}{f_s}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \ 10.72006N = \frac{(10Pa \cdot 3.0001m) + (5.01N \cdot \tan\left(\frac{9.93^\circ \cdot \pi}{180}\right))}{2.8}$$

## 36) Współczynnik bezpieczeństwa podana suma składowej stycznej

$$f_x f_s = \frac{(c_u \cdot L') + \left( \sum N \cdot \tan\left(\frac{\varphi \cdot \pi}{180}\right) \right)}{F_t}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \ 2.728741 = \frac{(10Pa \cdot 3.0001m) + (5.01N \cdot \tan\left(\frac{9.93^\circ \cdot \pi}{180}\right))}{11.0N}$$

## 37) Współczynnik bezpieczeństwa przy danej spójności jednostki

$$f_x f_s = \frac{c_u \cdot L_s' \cdot d_{radial}}{W \cdot x'}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \ 2.799 = \frac{10Pa \cdot 1.866m \cdot 1.5m}{8N \cdot 1.25m}$$



**38) Współczynnik bezpieczeństwa przy danym momencie oporu** 

**fx** 
$$f_s = \frac{M_R}{M_D}$$

**Otwórz kalkulator** 

**ex** 
$$4.505 = \frac{45.05\text{kN}\cdot\text{m}}{10.0\text{kN}\cdot\text{m}}$$



## Używane zmienne






- $C_m$  Mobilizowana odporność gruntu na ścinanie (*Pascal*)
- $C_u$  Spójność jednostek (*Pascal*)
- $d_{\text{radial}}$  Odległość promieniowa (*Metr*)
- $F_N$  Normalny składnik siły w mechanice gruntów (*Newton*)
- $F_r$  Siła oporu (*Newton*)
- $f_s$  Współczynnik bezpieczeństwa
- $F_t$  Suma wszystkich składowych stycznych w mechanice gruntów (*Newton*)
- $L_s'$  Długość łuku poślizgu ze współczynnikiem bezpieczeństwa (*Metr*)
- $L'$  Długość łuku poślizgu (*Metr*)
- $M_D$  Chwila jazdy (*Kiloniutonometr*)
- $M_{r'}$  Moment oporu ze współczynnikiem bezpieczeństwa (*Kiloniutonometr*)
- $M_R$  Moment oporu (*Kiloniutonometr*)
- $N$  Normalny składnik siły (*Newton*)
- $r$  Promień okręgu poślizgu (*Metr*)
- $W$  Masa ciała w Newtonach (*Newton*)
- $x'$  Odległość między LOA i COR (*Metr*)
- $\delta$  Kąt łuku (*Radian*)
- $\Delta L$  Długość krzywej (*Metr*)
- $\Sigma F_N$  Suma wszystkich składników normalnych w mechanice gruntów (*Newton*)
- $\Sigma N$  Suma wszystkich składników normalnych (*Newton*)
- $\varphi$  Kąt tarcia wewnętrznego (*Stopień*)



- $\Phi_i$  Kąt tarcia wewnętrznej gleby (Stopień)



## Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Stały:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Stała Archimedesesa*
- **Funkcjonować:** **atan**, atan(Number)  
*Odwrotność tangensa służy do obliczania kąta poprzez zastosowanie stosunku tangensa kąta, który jest przeciwną stroną podzieloną przez sąsiedni bok prawego trójkąta.*
- **Funkcjonować:** **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:** **Nacisk** in Pascal (Pa)  
*Nacisk Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Zmuszać** in Newton (N)  
*Zmuszać Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień (°), Radian (rad)  
*Kąt Konwersja jednostek* 
- **Pomiar:** **Moment siły** in Kiloniutonometr (kN\*m)  
*Moment siły Konwersja jednostek* 





## Sprawdź inne listy formuł

- **Nośność łań fundamentowych dla gruntów C- $\Phi$  Formuły** 
- **Nośność gruntu spoistego Formuły** 
- **Nośność gruntu niespoistego Formuły** 
- **Nośność gleb Formuły** 
- **Nośność gleb: analiza Meyerhofa Formuły** 
- **Analiza stabilności fundamentów Formuły** 
- **Granice Atterberga Formuły** 
- **Nośność gleby: analiza Terzaghiego Formuły** 
- **Zagęszczenie gleby Formuły** 
- **Ruch Ziemi Formuły** 
- **Nacisk poprzeczny gruntu spoistego i niespoistego Formuły** 
- **Minimalna głębokość fundamentu według analizy Rankine'a Formuły** 
- **Fundamenty palowe Formuły** 
- **Porowatość próbki gleby Formuły** 
- **Produkcja skrobaków Formuły** 
- **Analiza przesiąkania Formuły** 
- **Analiza stateczności zboczy metodą Bishopa Formuły** 
- **Analiza stateczności zboczy metodą Culmana Formuły** 
- **Pochodzenie gleby i jej właściwości Formuły** 
- **Ciężar właściwy gleby Formuły** 
- **Analiza stateczności nieskończonych zboczy Formuły** 
- **Analiza stabilności nieskończonych zboczy w przyzmacie Formuły** 
- **Kontrola wibracji w śrutowaniu Formuły** 
- **Stosunek pustki w próbce gleby Formuły** 
- **Zawartość wody w glebie i powiązane wzory Formuły** 

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!



## PDF Dostępne w

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

7/16/2024 | 6:36:13 AM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

