



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 33

Ważny Maszyny do podnoszenia Formuły

1) Charakterystyka konstrukcji maszyny Formuła ↻

1.1) Idealne obciążenie, biorąc pod uwagę współczynnik prędkości i wysiłek Formuła ↻

Formuła

$$W_i = V_i \cdot P$$

Przykład z Jednostki

$$1200\text{ N} = 6 \cdot 200\text{ N}$$

Oceń formułę ↻

1.2) Idealny wysiłek, biorąc pod uwagę stosunek obciążenia i prędkości Formuła ↻

Formuła

$$P_o = \frac{W}{V_i}$$

Przykład z Jednostki

$$166.6667\text{ N} = \frac{1000\text{ N}}{6}$$

Oceń formułę ↻

1.3) Podniesiony ładunek, biorąc pod uwagę wysiłek i przewagę mechaniczną Formuła ↻

Formuła

$$W = M_a \cdot P$$

Przykład z Jednostki

$$1000\text{ N} = 5 \cdot 200\text{ N}$$

Oceń formułę ↻

1.4) Praca wykonana wysiłkiem Formuła ↻

Formuła

$$W_1 = W \cdot D_1$$

Przykład z Jednostki

$$3750\text{ J} = 1000\text{ N} \cdot 3.75\text{ m}$$

Oceń formułę ↻

1.5) Przewaga mechaniczna, biorąc pod uwagę obciążenie i wysiłek Formuła ↻

Formuła

$$M_a = \frac{W}{P}$$

Przykład z Jednostki

$$5 = \frac{1000\text{ N}}{200\text{ N}}$$

Oceń formułę ↻

1.6) Przydatna wydajność pracy maszyny Formuła ↻

Formuła

$$W_1 = W \cdot D_1$$

Przykład z Jednostki

$$3750\text{ J} = 1000\text{ N} \cdot 3.75\text{ m}$$

Oceń formułę ↻



1.7) Utracony wysiłek tarcia Formuła ↻

Formuła

$$F_e = P \cdot \frac{W}{V_i}$$

Przykład z Jednostki

$$33.3333 \text{ N} = 200 \text{ N} \cdot \frac{1000 \text{ N}}{6}$$

Oceń formułę ↻

1.8) Współczynnik prędkości, biorąc pod uwagę odległość przebytą w wyniku wysiłku i odległość przebytą w wyniku obciążenia Formuła ↻

Formuła

$$V_i = \frac{D_e}{D_l}$$

Przykład z Jednostki

$$6.4 = \frac{24 \text{ m}}{3.75 \text{ m}}$$

Oceń formułę ↻

1.9) Wydajność maszyny, biorąc pod uwagę przewagę mechaniczną i współczynnik prędkości Formuła ↻

Formuła

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Przykład

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Oceń formułę ↻

1.10) Wysiłek wymagany przez maszynę do pokonania oporu w celu wykonania pracy Formuła ↻

Formuła

$$P = \frac{W}{M_a}$$

Przykład z Jednostki

$$200 \text{ N} = \frac{1000 \text{ N}}{5}$$

Oceń formułę ↻

2) Blok koła pasowego Formuły ↻

2.1) Skrócenie netto cięzna w bloku koła pasowego przekładni ślimakowej Formuła ↻

Formuła

$$L_S = \frac{2 \cdot \pi \cdot R}{T_w}$$

Przykład z Jednostki

$$0.2749 \text{ m} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 1.4 \text{ m}}{32}$$

Oceń formułę ↻

2.2) Skrócenie netto łańcucha w bloku koła pasowego mechanizmu różnicowego Westona Formuła ↻

Formuła

$$L_c = \pi \cdot (d_l - d_s)$$

Przykład z Jednostki

$$0.0628 \text{ m} = 3.1416 \cdot (0.06 \text{ m} - .04 \text{ m})$$

Oceń formułę ↻

2.3) Stosunek prędkości bloku koła pasowego z przekładnią ślimakową Formuła ↻

Formuła

$$V_i = \frac{d_w \cdot T_w}{R}$$

Przykład z Jednostki

$$6.8571 = \frac{0.3 \text{ m} \cdot 32}{1.4 \text{ m}}$$

Oceń formułę ↻



2.4) Stosunek prędkości w bloku koła pasowego mechanizmu różnicowego Westona Formuła



Formuła

$$V_i = \frac{2 \cdot d_l}{d_l - d_s}$$

Przykład z Jednostki

$$6 = \frac{2 \cdot 0.06\text{m}}{0.06\text{m} - .04\text{m}}$$

Oceń formułę

2.5) Współczynnik prędkości w kole różnicowym Westona przy danej liczbie zębów Formuła



Formuła

$$V_i = 2 \cdot \frac{T_1}{T_1 - T_2}$$

Przykład

$$6.1333 = 2 \cdot \frac{46}{46 - 31}$$

Oceń formułę

2.6) Współczynnik prędkości w kole różnicowym Westona przy danym promieniu kół pasowych Formuła

Formuła

$$V_i = 2 \cdot \frac{r_1}{r_1 - r_2}$$

Przykład z Jednostki

$$6.5455 = 2 \cdot \frac{9\text{m}}{9\text{m} - 6.25\text{m}}$$

Oceń formułę

2.7) Wydajność bloku koła pasowego mechanizmu różnicowego Westona Formuła

Formuła

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Przykład

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Oceń formułę

2.8) Wydajność bloku koła pasowego z przekładnią ślimakową Formuła

Formuła

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Przykład

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Oceń formułę

2.9) Wydajność przekładniowego bloku koła pasowego Formuła

Formuła

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Przykład

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Oceń formułę



3) Pieprzyć Jacka Formuły

3.1) Stosunek prędkości mechanizmu różnicowego Formuła

Formuła

$$V_i = \frac{2 \cdot \pi \cdot l}{P_a - P_b}$$

Przykład z Jednostki

$$6.2832 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 12_m}{34_m - 22_m}$$

Oceń formułę

3.2) Stosunek prędkości podnośnika ślimakowego z podwójnym gwintem Formuła

Formuła

$$V_i = \frac{2 \cdot \pi \cdot R_w \cdot T_w}{2 \cdot P_s}$$

Przykład z Jednostki

$$6.1037 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.85_m \cdot 32}{2 \cdot 14_m}$$

Oceń formułę

3.3) Stosunek prędkości podnośnika ślimakowego z wieloma gwintami Formuła

Formuła

$$V_i = \frac{2 \cdot \pi \cdot R_w \cdot T_w}{n \cdot P_s}$$

Przykład z Jednostki

$$6.1037 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.85_m \cdot 32}{2 \cdot 14_m}$$

Oceń formułę

3.4) Stosunek prędkości podnośnika śrubowego z przekładnią ślimakową Formuła

Formuła

$$V_i = \frac{2 \cdot \pi \cdot R_w \cdot T_s}{P_s}$$

Przykład z Jednostki

$$6.4851 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.85_m \cdot 17}{14_m}$$

Oceń formułę

3.5) Stosunek prędkości prostego podnośnika śrubowego Formuła

Formuła

$$V_i = \frac{2 \cdot \pi \cdot l}{P_s}$$

Przykład z Jednostki

$$5.3856 = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 12_m}{14_m}$$

Oceń formułę

3.6) Wydajność mechanizmu różnicowego Formuła

Formuła

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Przykład

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Oceń formułę

3.7) Wydajność podnośnika śrubowego Formuła

Formuła

$$\eta = \frac{\tan(\psi)}{\tan(\psi + \theta)} \cdot 100$$

Przykład z Jednostki

$$0.8398 = \frac{\tan(12.9^\circ)}{\tan(12.9^\circ + 75^\circ)} \cdot 100$$

Oceń formułę



3.8) Wydajność podnośnika śrubowego z przekładnią ślimakową Formuła ↻

Formuła

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Przykład

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Oceń formułę ↻

3.9) Wymagany moment obrotowy podczas opadania obciążenia w podnośniku śrubowym

Formuła ↻

Formuła

$$T_{des} = \frac{d_m}{2} \cdot W \cdot \tan(\theta - \phi)$$

Przykład z Jednostki

$$230.5179 N^*m = \frac{0.24m}{2} \cdot 1000 N \cdot \tan(75^\circ - 12.5^\circ)$$

Oceń formułę ↻

3.10) Wymagany moment obrotowy podczas wznoszenia obciążenia w podnośniku śrubowym

Formuła ↻

Formuła

$$T_{asc} = \frac{d_m}{2} \cdot W \cdot \tan(\theta + \phi)$$

Przykład z Jednostki

$$2748.4519 N^*m = \frac{0.24m}{2} \cdot 1000 N \cdot \tan(75^\circ + 12.5^\circ)$$

Oceń formułę ↻

4) Koło Robakowe Formuła ↻

4.1) Stosunek prędkości robaka i koła ślimakowego, jeśli robak ma wiele wątków Formuła ↻

Formuła

$$V_i = \frac{d_w \cdot T_w}{2 \cdot n \cdot R_d}$$

Przykład z Jednostki

$$6.8571 = \frac{0.3m \cdot 32}{2 \cdot 2 \cdot 0.35m}$$

Oceń formułę ↻

4.2) Stosunek prędkości ślimaka i koła ślimakowego Formuła ↻

Formuła

$$V_i = \frac{D_m \cdot T_w}{2 \cdot R_d}$$

Przykład z Jednostki

$$6.8571 = \frac{0.15m \cdot 32}{2 \cdot 0.35m}$$

Oceń formułę ↻

4.3) Stosunek prędkości ślimaka i koła ślimakowego, jeśli ślimak jest dwugwintowy Formuła ↻

Formuła

$$V_i = \frac{d_w \cdot T_w}{4 \cdot R_d}$$

Przykład z Jednostki

$$6.8571 = \frac{0.3m \cdot 32}{4 \cdot 0.35m}$$

Oceń formułę ↻

4.4) Wydajność ślimaka i koła ślimakowego Formuła ↻

Formuła

$$\eta = \frac{M_a}{V_i}$$

Przykład

$$0.8333 = \frac{5}{6}$$

Oceń formułę ↻



Zmienne użyte na liście Maszyny do podnoszenia Formuły powyżej

- D_e Odległość przebyta dzięki wysiłkowi (Metr)
- d_1 Średnica większego koła pasowego (Metr)
- D_1 Odległość przemieszczona z powodu obciążenia (Metr)
- d_m Średnia średnica śruby (Metr)
- D_m Minimalna średnica koła wysiłkowego (Metr)
- d_s Średnica mniejszego koła pasowego (Metr)
- d_w Średnica koła wysiłku (Metr)
- F_e Utracony wysiłek tarcia (Newton)
- l Długość ramienia dźwigni (Metr)
- L_c Czyste skrócenie łańcucha (Metr)
- L_s Skracanie netto sznurka (Metr)
- M_a Zaleta mechaniczna
- n Liczba wątków
- P Wysiłek (Newton)
- p_a Skok śruby A (Metr)
- p_b Skok śruby B (Metr)
- P_o Idealny wysiłek (Newton)
- P_s Poziom (Metr)
- R Promień koła pasowego (Metr)
- r_1 Promień większego koła pasowego (Metr)
- r_2 Promień mniejszego koła pasowego (Metr)
- R_d Promień bębna ładunkowego (Metr)
- R_w Koło Promienia Wysiłku (Metr)
- T_1 Liczba zębów większego koła pasowego
- T_2 Liczba zębów mniejszego koła pasowego
- T_{asc} Wymagany moment obrotowy podczas podnoszenia ładunku (Newtonometr)
- T_{des} Wymagany moment obrotowy podczas opuszczania ładunku (Newtonometr)
- T_s Liczba zębów w wale śruby
- T_w Liczba zębów na kole ślimakowym


Stałe, funkcje, miary użyte na liście Maszyny do podnoszenia Formuły powyżej

- **stała(e):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Funkcje:** \tan , $\tan(\text{Angle})$
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: Energia** in Dżul (J)
Energia Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Kąt** in Stopień ($^\circ$)
Kąt Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moment obrotowy** in Newtonometr ($N \cdot m$)
Moment obrotowy Konwersja jednostek ↻



- V_i Współczynnik prędkości
- W Obciążenie (*Newton*)
- W_i Idealne obciążenie (*Newton*)
- W_l Praca wykonana (*Dżul*)
- η Efektywność
- θ Kąt tarcia (*Stopień*)
- Φ Ograniczający kąt tarcia (*Stopień*)
- ψ Kąt helisy (*Stopień*)



- **Ważny Maszyny do podnoszenia**
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](#)

9/18/2024 | 11:54:35 AM UTC

