



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Machines de levage Formules

calculatrices !

Exemples!

conversions !

Signet calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Couverture la plus large des calculatrices et croissantes - **30 000+ calculatrices !**

Calculer avec une unité différente pour chaque variable - **Dans la conversion d'unité intégrée !**

La plus large collection de mesures et d'unités - **250+ Mesures !**

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis
!

[Veillez laisser vos commentaires ici...](#)



Liste de 33 Machines de levage Formules

Machines de levage

Caractéristiques de conception des machines

1) Avantage mécanique compte tenu de la charge et de l'effort

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 5 = \frac{1000N}{200N}$$

2) Charge idéale compte tenu du rapport de vitesse et de l'effort

$$fx \quad W_i = V_i \cdot P$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1200N = 6 \cdot 200N$$

3) Charge levée compte tenu de l'effort et de l'avantage mécanique

$$fx \quad W = M_a \cdot P$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 1000N = 5 \cdot 200N$$



4) Efficacité de la machine compte tenu de l'avantage mécanique et du rapport de vitesse

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.833333 = \frac{5}{6}$$

5) Effort de friction perdu

$$fx \quad F_e = P - \frac{W}{V_i}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 33.33333N = 200N - \frac{1000N}{6}$$

6) Effort idéal étant donné le rapport de charge et de vitesse

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 166.6667N = \frac{1000N}{6}$$

7) Effort requis par la machine pour surmonter la résistance et accomplir le travail

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 200N = \frac{1000N}{5}$$



8) Rapport de vitesse étant donné la distance déplacée en raison de l'effort et la distance déplacée en raison de la charge

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 6.4 = \frac{24m}{3.75m}$$

9) Résultat de travail utile de la machine

$$fx \quad W_l = W \cdot D_l$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3750J = 1000N \cdot 3.75m$$

10) Travail effectué par effort

$$fx \quad W_l = W \cdot D_l$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 3750J = 1000N \cdot 3.75m$$

Poulie

11) Efficacité du bloc de poulie à engrenages

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.833333 = \frac{5}{6}$$



12) Efficacité du bloc de poulie à vis sans fin 

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

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.833333 = \frac{5}{6}$$

13) Efficacité du bloc de poulie différentielle de Weston 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.833333 = \frac{5}{6}$$

14) Raccourcissement net de la chaîne dans le bloc de poulie différentielle de Weston 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.062832m = \pi \cdot (0.06m - .04m)$$

15) Raccourcissement net de la corde dans le bloc de poulie à vis sans fin 

$$fx \quad L_s = \frac{2 \cdot \pi \cdot R}{T_w}$$

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.274889m = \frac{2 \cdot \pi \cdot 1.4m}{32}$$



16) Rapport de vitesse dans la poulie différentielle de Weston compte tenu du nombre de dents

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.133333 = 2 \cdot \frac{46}{46 - 31}$$

17) Rapport de vitesse dans la poulie différentielle de Weston compte tenu du rayon des poulies

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.545455 = 2 \cdot \frac{9m}{9m - 6.25m}$$

18) Rapport de vitesse dans le bloc de poulie différentielle de Weston

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

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

19) Rapport de vitesse du bloc de poulie à vis sans fin

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 6.857143 = \frac{0.3m \cdot 32}{1.4m}$$



Cric à vis

20) Couple requis lorsque la charge augmente dans le vérin à vis

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

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 2748.452\text{N}\cdot\text{m} = \frac{0.24\text{m}}{2} \cdot 1000\text{N} \cdot \tan(75^\circ + 12.5^\circ)$$

21) Couple requis pendant que la charge descend dans le vérin à vis

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

Ouvrir la calculatrice 

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


22) Efficacité du vérin à vis

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

Ouvrir la calculatrice 

$$\text{ex } 0.839817 = \frac{\tan(12.9^\circ)}{\tan(12.9^\circ + 75^\circ)} \cdot 100$$



23) Efficacité du vérin à vis à vis sans fin 

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

Ouvrir la calculatrice 


$$ex \quad 0.833333 = \frac{5}{6}$$

24) Efficacité du vérin à vis différentiel 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.833333 = \frac{5}{6}$$

25) Rapport de vitesse du vérin à vis à vis sans fin 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 6.485145 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 0.85m \cdot 17}{14m}$$

26) Rapport de vitesse du vérin à vis à vis sans fin avec double filetage 

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 6.103666 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 0.85m \cdot 32}{2 \cdot 14m}$$



27) Rapport de vitesse du vérin à vis à vis sans fin avec plusieurs filetages



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

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 6.103666 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 0.85m \cdot 32}{2 \cdot 14m}$$

28) Rapport de vitesse du vérin à vis différentiel

$$fx \quad V_i = \frac{2 \cdot \pi \cdot l}{p_a - p_b}$$

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 6.283185 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 12m}{34m - 22m}$$

29) Rapport de vitesse du vérin à vis simple

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

Ouvrir la calculatrice

$$ex \quad 5.385587 = \frac{2 \cdot \pi \cdot 12m}{14m}$$



Roue à vis sans fin

30) Efficacité de la vis sans fin et de la roue à vis sans fin

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 0.833333 = \frac{5}{6}$$

31) Rapport de vitesse de la vis sans fin et de la roue à vis sans fin

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 6.857143 = \frac{0.15m \cdot 32}{2 \cdot 0.35m}$$

32) Rapport de vitesse de la vis sans fin et de la roue à vis sans fin, si la vis sans fin est à double filetage

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

Ouvrir la calculatrice 

$$ex \quad 6.857143 = \frac{0.3m \cdot 32}{4 \cdot 0.35m}$$



33) Rapport de vitesse du ver et de la roue à vis sans fin, si le ver a plusieurs threads

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

[Ouvrir la calculatrice !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.857143 = \frac{0.3\text{m} \cdot 32}{2 \cdot 2 \cdot 0.35\text{m}}$$



Variables utilisées






- D_e Distance parcourue grâce à l'effort (Mètre)
- d_l Diamètre de la plus grande poulie (Mètre)
- D_l Distance parcourue en raison de la charge (Mètre)
- d_m Diamètre moyen de la vis (Mètre)
- D_m Diamètre minimum de la roue d'effort (Mètre)
- d_s Diamètre de la poulie la plus petite (Mètre)
- d_w Diamètre de la roue d'effort (Mètre)
- F_e Effort de friction perdu (Newton)
- l Longueur du bras de levier (Mètre)
- L_c Raccourcissement net de la chaîne (Mètre)
- L_s Raccourcissement net de la corde (Mètre)
- M_a Avantage mécanique
- n Nombre de fils
- P Effort (Newton)
- p_a Pas de la vis A (Mètre)
- p_b Pas de la vis B (Mètre)
- P_o Effort idéal (Newton)
- P_s Pas (Mètre)
- R Rayon de la poulie (Mètre)
- r_1 Rayon de la plus grande poulie (Mètre)
- r_2 Rayon de la poulie la plus petite (Mètre)



- R_d Rayon du tambour de charge (Mètre)
- R_w Roue à rayon d'effort (Mètre)
- T_1 Nombre de dents de la plus grande poulie
- T_2 Nombre de dents de la plus petite poulie
- T_{asc} Couple requis pendant la montée de la charge (Newton-mètre)
- T_{des} Couple requis pendant la descente de la charge (Newton-mètre)
- T_s Nombre de dents dans l'arbre de la vis
- T_w Nombre de dents sur la roue à vis sans fin
- V_i Rapport de vitesse
- W Charger (Newton)
- W_i Charge idéale (Newton)
- W_l Travail effectué (Joule)
- η Efficacité
- θ Angle de frottement (Degré)
- Φ Angle limite de frottement (Degré)
- ψ Angle d'hélice (Degré)



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- **Fonction:** **tan**, tan(Angle)
La tangente d'un angle est le rapport trigonométrique de la longueur du côté opposé à un angle à la longueur du côté adjacent à un angle dans un triangle rectangle.
- **La mesure:** **Longueur** in Mètre (m)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Énergie** in Joule (J)
Énergie Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure:** **Couple** in Newton-mètre (N*m)
Couple Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- **Machines de levage Formules** 

N'hésitez pas à PARTAGER ce document avec vos amis
!

PDF Disponible en

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

9/11/2024 | 7:44:17 AM UTC

[Veuillez laisser vos commentaires ici...](#)

