calculatoratoz.com

unitsconverters.com

Principes de base de l'écoulement des fluides 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 !**

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

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

Veuillez laisser vos commentaires ici...

Liste de 71 Principes de base de l'écoulement des fluides Formules

Principes de base de l'écoulement des fluides

Circulation et tourbillon

1) Aire de la courbe utilisant la vorticité

Ouvrir la calculatrice

fx $$A = \frac{\Gamma}{\Omega}$$

ex $$50\text{m}^2 = \frac{350\text{m}^2/\text{s}}{7/\text{s}}$$

2) Circulation utilisant Vorticité

Ouvrir la calculatrice

fx $$\Gamma = \Omega \cdot A$$

ex $$350\text{m}^2/\text{s} = 7/\text{s} \cdot 50\text{m}^2$$

3) Tourbillon des écoulements de fluide

Ouvrir la calculatrice

fx $$\Omega = \frac{\Gamma}{A}$$

ex $$7/\text{s} = \frac{350\text{m}^2/\text{s}}{50\text{m}^2}$$

Équation de continuité

4) Aire de la section transversale à la section 2, compte tenu du débit à la section 1 pour un débit constant

Ouvrir la calculatrice

fx $$A_{cs} = \frac{Q}{\rho_2 \cdot V_2}$$

ex $$9.619048\text{m}^2 = \frac{1.01\text{m}^3/\text{s}}{0.021\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 5\text{m}/\text{s}}$$

5) Aire de section transversale à la section donnée de décharge pour un fluide incompressible stable

Ouvrir la calculatrice

fx $$A_{cs} = \frac{Q}{u_{Fluid}}$$

ex $$12.625\text{m}^2 = \frac{1.01\text{m}^3/\text{s}}{0.08\text{m}/\text{s}}$$

6) Décharge à travers la section pour fluide incompressible stable

Ouvrir la calculatrice

fx $$Q = A_{cs} \cdot u_{Fluid}$$

ex $$1.04\text{m}^3/\text{s} = 13\text{m}^2 \cdot 0.08\text{m}/\text{s}$$

7) Densité de masse à la section 1 pour un débit constant

Ouvrir la calculatrice

fx $$\rho_1 = \frac{Q}{A_{cs} \cdot V_{Negativesurges}}$$

ex $$0.025897 \text{kg/m}^3 = \frac{1.01 \text{m}^3/\text{s}}{13 \text{m}^2 \cdot 3 \text{m/s}}$$

8) Masse volumique à la section 2, débit donné à la section 1 pour un débit constant

Ouvrir la calculatrice

fx $$\rho_2 = \frac{Q}{A_{cs} \cdot V_2}$$

ex $$0.015538 \text{kg/m}^3 = \frac{1.01 \text{m}^3/\text{s}}{13 \text{m}^2 \cdot 5 \text{m/s}}$$

9) Vitesse à la section 1 pour un débit constant

Ouvrir la calculatrice

fx $$u_{01} = \frac{Q}{A_{cs} \cdot \rho_1}$$

ex $$3.884615 \text{m/s} = \frac{1.01 \text{m}^3/\text{s}}{13 \text{m}^2 \cdot 0.02 \text{kg/m}^3}$$

10) Vitesse à la section 2 donnée Débit à la section 1 pour un débit constant

Ouvrir la calculatrice

fx $$u_{02} = \frac{Q}{A_{cs} \cdot \rho_2}$$

ex $$3.699634\text{m/s} = \frac{1.01\text{m}^3/\text{s}}{13\text{m}^2 \cdot 0.021\text{kg/m}^3}$$

11) Vitesse à la section pour la décharge à travers la section pour le fluide incompressible stable

Ouvrir la calculatrice

fx $$u_{Fluid} = \frac{Q}{A_{cs}}$$

ex $$0.077692\text{m/s} = \frac{1.01\text{m}^3/\text{s}}{13\text{m}^2}$$

12) Zone de section transversale à la section 1 pour un écoulement constant

Ouvrir la calculatrice

fx $$A_{cs} = \frac{Q}{\rho_1 \cdot V_{Negativesurges}}$$

ex $$16.83333\text{m}^2 = \frac{1.01\text{m}^3/\text{s}}{0.02\text{kg/m}^3 \cdot 3\text{m/s}}$$

Description du modèle de flux

13) Composante de la vitesse dans la direction Y étant donné la pente de la ligne de courant

Ouvrir la calculatrice

fx $$v = u \cdot \tan\left(\frac{\pi}{180} \cdot \theta\right)$$

ex $$9.985632\text{m/s} = 8\text{m/s} \cdot \tan\left(\frac{\pi}{180} \cdot 51.3\right)$$

14) Composante de vitesse dans la direction X en utilisant la pente de Streamline

Ouvrir la calculatrice

fx $$u = \frac{v}{\tan\left(\frac{\pi}{180} \cdot \theta\right)}$$

ex $$8.011511\text{m/s} = \frac{10\text{m/s}}{\tan\left(\frac{\pi}{180} \cdot 51.3\right)}$$

15) Pente de rationalisation

Ouvrir la calculatrice

fx $$\theta = \arctan\left(\frac{v}{u}\right) \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)$$

ex $$51.34019 = \arctan\left(\frac{10\text{m/s}}{8\text{m/s}}\right) \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)$$

Rationalise, lignes équipotentielles et flux net

16) Composante de la vitesse dans la direction X donnée Pente de la ligne équipotentielle

Ouvrir la calculatrice

fx $u = v \cdot \Phi$

ex $8\text{m/s} = 10\text{m/s} \cdot 0.8$

17) Composante de la vitesse dans la direction Y donnée Pente de la ligne équipotentielle

Ouvrir la calculatrice

fx $v = \frac{u}{\Phi}$

ex $10\text{m/s} = \frac{8\text{m/s}}{0.8}$

18) Composante de la vitesse dans la direction Y étant donné la pente de la ligne de courant

Ouvrir la calculatrice

fx $v = u \cdot \tan\left(\frac{\pi}{180} \cdot \theta\right)$

ex $9.985632\text{m/s} = 8\text{m/s} \cdot \tan\left(\frac{\pi}{180} \cdot 51.3\right)$

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

19) Composante de vitesse dans la direction X en utilisant la pente de Streamline

Ouvrir la calculatrice

fx $$u = \frac{v}{\tan\left(\frac{\pi}{180} \cdot \theta\right)}$$

ex $$8.011511\text{m/s} = \frac{10\text{m/s}}{\tan\left(\frac{\pi}{180} \cdot 51.3\right)}$$

20) Pente de la ligne équipotentielle

Ouvrir la calculatrice

fx $$\Phi = \frac{u}{v}$$

ex $$0.8 = \frac{8\text{m/s}}{10\text{m/s}}$$

21) Pente de rationalisation

Ouvrir la calculatrice

fx $$\theta = \arctan\left(\frac{v}{u}\right) \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)$$

ex $$51.34019 = \arctan\left(\frac{10\text{m/s}}{8\text{m/s}}\right) \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)$$

Couple exercé sur une roue à aubes incurvées radiales

22) Couple exercé par le fluide

Ouvrir la calculatrice

fx $$\tau = \left(\frac{w_f}{G}\right) \cdot (v_f \cdot r + v \cdot r_O)$$

ex $$292.0421\text{N*m} = \left(\frac{12.36\text{N}}{10}\right) \cdot (40\text{m/s} \cdot 3\text{m} + 9.69\text{m/s} \cdot 12\text{m})$$

23) Efficacité du système

Ouvrir la calculatrice

fx $$\eta = \left(1 - \left(\frac{v}{v_f}\right)^2\right)$$

ex $$0.941315 = \left(1 - \left(\frac{9.69\text{m/s}}{40\text{m/s}}\right)^2\right)$$

24) La vitesse initiale lorsque le travail effectué à l'angle d'aube est de 90 et la vitesse est de zéro

Ouvrir la calculatrice

fx $$u = \frac{w \cdot G}{w_f \cdot v_f}$$

ex $$78.8835\text{m/s} = \frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{12.36\text{N} \cdot 40\text{m/s}}$$

25) Masse d'aube frappant le fluide par seconde

Ouvrir la calculatrice

fx $$m_f = \frac{w_f}{G}$$

ex $$1.236\text{kg} = \frac{12.36\text{N}}{10}$$

26) Momentum angulaire à la sortie

Ouvrir la calculatrice

fx $$L = \left(\frac{w_f \cdot v}{G}\right) \cdot r$$

ex $$35.93052\text{kg*m}^2/\text{s} = \left(\frac{12.36\text{N} \cdot 9.69\text{m/s}}{10}\right) \cdot 3\text{m}$$

27) Momentum angulaire à l'entrée

Ouvrir la calculatrice

fx $$L = \left(\frac{w_f \cdot v_f}{G}\right) \cdot r$$

ex $$148.32\text{kg*m}^2/\text{s} = \left(\frac{12.36\text{N} \cdot 40\text{m/s}}{10}\right) \cdot 3\text{m}$$

28) Puissance délivrée à la roue

Ouvrir la calculatrice

fx $$P_{dc} = \left(\frac{w_f}{G}\right) \cdot (v_f \cdot u + v \cdot v_f)$$

ex $$2209.474\text{W} = \left(\frac{12.36\text{N}}{10}\right) \cdot (40\text{m/s} \cdot 35\text{m/s} + 9.69\text{m/s} \cdot 40\text{m/s})$$

29) Rayon à la sortie pour le couple exercé par le fluide

Ouvrir la calculatrice

fx $$r_O = \frac{\left(\frac{\tau \cdot G}{w_f}\right) - (v_f \cdot r)}{v}$$

ex $$11.99649\text{m} = \frac{\left(\frac{292\text{N*m} \cdot 10}{12.36\text{N}}\right) - (40\text{m/s} \cdot 3\text{m})}{9.69\text{m/s}}$$

30) Rayon à la sortie pour le travail effectué sur la roue par seconde

Ouvrir la calculatrice

fx $$r_O = \frac{\left(\frac{w \cdot G}{w_f \cdot \omega}\right) - (v_f \cdot r)}{v}$$

ex $$12.66444\text{m} = \frac{\left(\frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{12.36\text{N} \cdot 13\text{rad/s}}\right) - (40\text{m/s} \cdot 3\text{m})}{9.69\text{m/s}}$$

31) Rayon à l'entrée avec couple connu par fluide

Ouvrir la calculatrice

fx $$r = \frac{\left(\frac{\tau \cdot G}{w_f}\right) + (v \cdot r_O)}{v_f}$$

ex $$8.813149\text{m} = \frac{\left(\frac{292\text{N*m} \cdot 10}{12.36\text{N}}\right) + (9.69\text{m/s} \cdot 12\text{m})}{40\text{m/s}}$$

32) Rayon à l'entrée pour le travail effectué sur la roue par seconde

Ouvrir la calculatrice

fx $$r = \frac{\left(\frac{w \cdot G}{w_f \cdot \omega}\right) - (v \cdot r_O)}{v_f}$$

ex $$3.160961\text{m} = \frac{\left(\frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{12.36\text{N} \cdot 13\text{rad/s}}\right) - (9.69\text{m/s} \cdot 12\text{m})}{40\text{m/s}}$$

33) Vitesse angulaire pour le travail effectué sur la roue par seconde

Ouvrir la calculatrice

fx $$\omega = \frac{w \cdot G}{w_f \cdot (v_f \cdot r + v \cdot r_O)}$$

ex $$13.35424\text{rad/s} = \frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{12.36\text{N} \cdot (40\text{m/s} \cdot 3\text{m} + 9.69\text{m/s} \cdot 12\text{m})}$$

34) Vitesse au point donné Efficacité du système

Ouvrir la calculatrice

fx $$v = \sqrt{1 - \eta} \cdot v_f$$

ex $$17.88854\text{m/s} = \sqrt{1 - 0.80} \cdot 40\text{m/s}$$

35) Vitesse de la roue en fonction de la vitesse tangentielle à la sortie de l'extrémité de l'aube

Ouvrir la calculatrice

fx $$\Omega = \frac{v_{tangential} \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot r_O}$$

ex $$0.795775\text{rev/s} = \frac{60\text{m/s} \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot 12\text{m}}$$

36) Vitesse de la roue en fonction de la vitesse tangentielle à l'extrémité d'entrée de l'aube

Ouvrir la calculatrice

fx $$\Omega = \frac{v_{tangential} \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot r}$$

ex $$3.183099 rev/s = \frac{60 m/s \cdot 60}{2 \cdot \pi \cdot 3 m}$$

37) Vitesse donnée Efficacité du système

Ouvrir la calculatrice

fx $$v_f = \frac{v}{\sqrt{1 - \eta}}$$

ex $$21.6675 m/s = \frac{9.69 m/s}{\sqrt{1 - 0.80}}$$

38) Vitesse donnée Moment angulaire à la sortie

Ouvrir la calculatrice

fx $$v = \frac{T_m \cdot G}{w_f \cdot r}$$

ex $$10.38296 m/s = \frac{38.5 kg*m/s \cdot 10}{12.36 N \cdot 3 m}$$

39) Vitesse donnée Moment angulaire à l'entrée

Ouvrir la calculatrice

fx $$v_f = \frac{L \cdot G}{w_f \cdot r}$$

ex $$67.42179 m/s = \frac{250 kg*m^2/s \cdot 10}{12.36 N \cdot 3 m}$$

40) Vitesse initiale donnée Puissance délivrée à la roue

Ouvrir la calculatrice

fx $$u = \left(\left(\frac{P_{dc} \cdot G}{w_f \cdot v_f}\right) - (v)\right)$$

ex $$34.99042\text{m/s} = \left(\left(\frac{2209\text{W} \cdot 10}{12.36\text{N} \cdot 40\text{m/s}}\right) - (9.69\text{m/s})\right)$$

41) Vitesse initiale pour le travail effectué si Jet part en mouvement de roue

Ouvrir la calculatrice

fx $$u = \frac{\left(\frac{P_{dc} \cdot G}{w_f}\right) + (v \cdot v_f)}{v_f}$$

ex $$54.37042\text{m/s} = \frac{\left(\frac{2209\text{W} \cdot 10}{12.36\text{N}}\right) + (9.69\text{m/s} \cdot 40\text{m/s})}{40\text{m/s}}$$

42) Vitesse pour le travail effectué s'il n'y a pas de perte d'énergie

Ouvrir la calculatrice

fx $$v_f = \sqrt{\left(\frac{w \cdot 2 \cdot G}{w_f}\right) + v^2}$$

ex $$80.02859\text{m/s} = \sqrt{\left(\frac{3.9\text{KJ} \cdot 2 \cdot 10}{12.36\text{N}}\right) + (9.69\text{m/s})^2}$$

Rayon de la roue

43) Rayon de la roue pour la vitesse tangentielle à la sortie de l'extrémité de l'aube

Ouvrir la calculatrice

fx $$r = \frac{v_{tangential}}{\frac{2 \cdot \pi \cdot \Omega}{60}}$$

ex $$4.547284\text{m} = \frac{60\text{m/s}}{\frac{2 \cdot \pi \cdot 2.1\text{rev/s}}{60}}$$

44) Rayon de la roue pour la vitesse tangentielle à l'extrémité d'entrée de l'aube

Ouvrir la calculatrice

fx $$r = \frac{v}{\frac{2 \cdot \pi \cdot \Omega}{60}}$$

ex $$7.012873\text{m} = \frac{9.69\text{m/s}}{\frac{2 \cdot \pi \cdot 2.1\text{rev/s}}{60}}$$

45) Rayon de roue donné moment angulaire à l'entrée

Ouvrir la calculatrice

fx $$r = \frac{L}{\frac{w_f \cdot v_f}{G}}$$

ex $$5.056634\text{m} = \frac{250\text{kg*m}^2\text{/s}}{\frac{12.36\text{N} \cdot 40\text{m/s}}{10}}$$

Moment tangentiel et vitesse tangentielle

46) Momentum tangentiel des aubes de frappe de fluide à la sortie

Ouvrir la calculatrice

fx $$T_m = \frac{w_f \cdot v}{G}$$

ex $$11.97684\text{kg*m/s} = \frac{12.36\text{N} \cdot 9.69\text{m/s}}{10}$$

47) Momentum tangentiel des aubes de frappe de fluide à l'entrée

Ouvrir la calculatrice

fx $$T_m = \frac{w_f \cdot v_f}{G}$$

ex $$49.44\text{kg*m/s} = \frac{12.36\text{N} \cdot 40\text{m/s}}{10}$$

48) Vitesse donnée Momentum tangentiel des aubes de frappe fluides à la sortie

Ouvrir la calculatrice

fx $$u = \frac{T_m \cdot G}{w_f}$$

ex $$31.14887\text{m/s} = \frac{38.5\text{kg*m/s} \cdot 10}{12.36\text{N}}$$

49) Vitesse donnée Momentum tangentiel des aubes de frappe fluides à l'entrée

Ouvrir la calculatrice

fx $$u = \frac{T_m \cdot G}{w_f}$$

ex $$31.14887\text{m/s} = \frac{38.5\text{kg*m/s} \cdot 10}{12.36\text{N}}$$

50) Vitesse tangentielle à la pointe de sortie de la girouette

Ouvrir la calculatrice

fx $$v_{tangential} = \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot \Omega}{60}\right) \cdot r$$

ex $$39.58407\text{m/s} = \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot 2.1\text{rev/s}}{60}\right) \cdot 3\text{m}$$

51) Vitesse tangentielle à l'extrémité d'entrée de l'aube

Ouvrir la calculatrice

fx $$v_{tangential} = \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot \Omega}{60}\right) \cdot r$$

ex $$39.58407\text{m/s} = \left(\frac{2 \cdot \pi \cdot 2.1\text{rev/s}}{60}\right) \cdot 3\text{m}$$

Vitesse à l'entrée

52) Vitesse à l'entrée compte tenu du travail effectué sur la roue

Ouvrir la calculatrice

fx $$v_f = \frac{\left(\frac{w \cdot G}{w_f \cdot \omega}\right) - v \cdot r_O}{r}$$

ex $$42.14615\text{m/s} = \frac{\left(\frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{12.36\text{N} \cdot 13\text{rad/s}}\right) - 9.69\text{m/s} \cdot 12\text{m}}{3\text{m}}$$

53) Vitesse à l'entrée donnée Couple par fluide

Ouvrir la calculatrice

fx $$v_f = \frac{\left(\frac{\tau \cdot G}{w_f}\right) + (v \cdot r)}{r_O}$$

ex $$22.10966\text{m/s} = \frac{\left(\frac{292\text{N*m} \cdot 10}{12.36\text{N}}\right) + (9.69\text{m/s} \cdot 3\text{m})}{12\text{m}}$$

54) Vitesse à l'entrée lorsque le travail effectué à l'angle d'aube est de 90 et la vitesse est nulle

Ouvrir la calculatrice

fx $$v_f = \frac{w \cdot G}{w_f \cdot u}$$

ex $$90.15257\text{m/s} = \frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{12.36\text{N} \cdot 35\text{m/s}}$$

Vitesse à la sortie

55) Vitesse à la sortie compte tenu de la puissance fournie à la roue

Ouvrir la calculatrice

fx $$v = \frac{\left(\frac{P_{dc} \cdot G}{w_f}\right) - (v_f \cdot u)}{v_f}$$

ex $$9.680421 \text{m/s} = \frac{\left(\frac{2209 \text{W} \cdot 10}{12.36 \text{N}}\right) - (40 \text{m/s} \cdot 35 \text{m/s})}{40 \text{m/s}}$$

56) Vitesse à la sortie compte tenu du travail effectué si le jet part en mouvement de roue

Ouvrir la calculatrice

fx $$v = \frac{\left(\frac{w \cdot G}{w_f}\right) - (v_f \cdot u)}{v_f}$$

ex $$43.8835 \text{m/s} = \frac{\left(\frac{3.9 \text{KJ} \cdot 10}{12.36 \text{N}}\right) - (40 \text{m/s} \cdot 35 \text{m/s})}{40 \text{m/s}}$$

57) Vitesse à la sortie compte tenu du travail effectué sur la roue

Ouvrir la calculatrice

fx $$v = \frac{\left(\frac{w \cdot G}{w_f \cdot \omega}\right) - (v_f \cdot r)}{r_O}$$

ex $$10.22654 \text{m/s} = \frac{\left(\frac{3.9 \text{KJ} \cdot 10}{12.36 \text{N} \cdot 13 \text{rad/s}}\right) - (40 \text{m/s} \cdot 3 \text{m})}{12 \text{m}}$$

58) Vitesse à la sortie donnée Couple par fluide

Ouvrir la calculatrice

fx $$v = \frac{\left(\frac{\tau \cdot G}{w_f}\right) - (v_f \cdot r)}{r_O}$$

ex $$9.687163\text{m/s} = \frac{\left(\frac{292\text{N*m} \cdot 10}{12.36\text{N}}\right) - (40\text{m/s} \cdot 3\text{m})}{12\text{m}}$$

Poids du fluide

59) Poids de fluide pour le travail effectué s'il n'y a pas de perte d'énergie

Ouvrir la calculatrice

fx $$w_f = \frac{w \cdot 2 \cdot G}{v_f^2 - v^2}$$

ex $$51.78926\text{N} = \frac{3.9\text{KJ} \cdot 2 \cdot 10}{(40\text{m/s})^2 - (9.69\text{m/s})^2}$$

60) Poids du fluide compte tenu du travail effectué si le jet part en mouvement de la roue

Ouvrir la calculatrice

fx $$w_f = \frac{w \cdot G}{v_f \cdot u - v \cdot v_f}$$

ex $$38.52232\text{N} = \frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{40\text{m/s} \cdot 35\text{m/s} - 9.69\text{m/s} \cdot 40\text{m/s}}$$

61) Poids du fluide donné Masse de fluide frappant l'aube par seconde

Ouvrir la calculatrice

fx $$w_f = m_f \cdot G$$

ex $$9N = 0.9kg \cdot 10$$

62) Poids du fluide donné Moment angulaire à la sortie

Ouvrir la calculatrice

fx $$w_f = \frac{T_m \cdot G}{v \cdot r_O}$$

ex $$91.97884N = \frac{38.5kg*m/s \cdot 10}{9.69m/s \cdot 12m}$$

63) Poids du fluide donné Moment angulaire à l'entrée

Ouvrir la calculatrice

fx $$w_f = \frac{L \cdot G}{v_f \cdot r}$$

ex $$20.83333N = \frac{250kg*m^2/s \cdot 10}{40m/s \cdot 3m}$$

64) Poids du fluide donné Moment tangentiel des aubes de frappe du fluide à l'entrée

Ouvrir la calculatrice

fx $$w_f = \frac{T_m \cdot G}{v_f}$$

ex $$9.625N = \frac{38.5kg*m/s \cdot 10}{40m/s}$$

65) Poids du fluide donné Puissance délivrée à la roue

Ouvrir la calculatrice

fx $$w_f = \frac{P_{dc} \cdot G}{v_f \cdot u + v \cdot v_f}$$

ex $$12.35735\text{N} = \frac{2209\text{W} \cdot 10}{40\text{m/s} \cdot 35\text{m/s} + 9.69\text{m/s} \cdot 40\text{m/s}}$$

66) Poids du fluide lorsque le travail effectué à l'angle de l'aube est de 90 et la vitesse est nulle

Ouvrir la calculatrice

fx $$w_f = \frac{w \cdot G}{v_f \cdot u}$$

ex $$27.85714\text{N} = \frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{40\text{m/s} \cdot 35\text{m/s}}$$

67) Poids du fluide pour le travail effectué sur la roue par seconde

Ouvrir la calculatrice

fx $$w_f = \frac{w \cdot G}{(v_f \cdot r + v \cdot r_O) \cdot \omega}$$

ex $$12.6968\text{N} = \frac{3.9\text{KJ} \cdot 10}{(40\text{m/s} \cdot 3\text{m} + 9.69\text{m/s} \cdot 12\text{m}) \cdot 13\text{rad/s}}$$

Travail effectué

68) Le travail effectué pour la décharge radiale à l'angle de l'aube est de 90 et la vitesse est de zéro

Ouvrir la calculatrice

fx $$w = \left(\frac{w_f}{G}\right) \cdot (v_f \cdot u)$$

ex $$1.7304\text{KJ} = \left(\frac{12.36\text{N}}{10}\right) \cdot (40\text{m/s} \cdot 35\text{m/s})$$

69) Travail effectué si le jet part dans la même direction que celle du mouvement de la roue

Ouvrir la calculatrice

fx $$w = \left(\frac{w_f}{G}\right) \cdot (v_f \cdot u - v \cdot v_f)$$

ex $$1.251326\text{KJ} = \left(\frac{12.36\text{N}}{10}\right) \cdot (40\text{m/s} \cdot 35\text{m/s} - 9.69\text{m/s} \cdot 40\text{m/s})$$

70) Travail effectué sur la roue par seconde

Ouvrir la calculatrice

fx $$w = \left(\frac{w_f}{G}\right) \cdot (v_f \cdot r + v \cdot r_O) \cdot \omega$$

ex

$$3.796547\text{KJ} = \left(\frac{12.36\text{N}}{10}\right) \cdot (40\text{m/s} \cdot 3\text{m} + 9.69\text{m/s} \cdot 12\text{m}) \cdot 13\text{rad/s}$$

71) Travaux effectués s'il n'y a pas de perte d'énergie

Ouvrir la calculatrice

fx $$w = \left(\frac{w_f}{2} \cdot G\right) \cdot \left(v_f^2 - v^2\right)$$

ex $$0.093077\text{KJ} = \left(\frac{12.36\text{N}}{2} \cdot 10\right) \cdot \left((40\text{m/s})^2 - (9.69\text{m/s})^2\right)$$

Variables utilisées

- **A** Zone *(Mètre carré)*
- A_{cs} Zone transversale *(Mètre carré)*
- **G** Densité spécifique du fluide
- **L** Moment angulaire *(Kilogramme mètre carré par seconde)*
- m_f Masse fluide *(Kilogramme)*
- P_{dc} Puissance délivrée *(Watt)*
- **Q** Décharge de fluide *(Mètre cube par seconde)*
- **r** Rayon de roue *(Mètre)*
- r_O Rayon de sortie *(Mètre)*
- T_m Moment tangentiel *(Kilogramme mètre par seconde)*
- **u** Composante de la vitesse dans la direction X *(Mètre par seconde)*
- **u** Vitesse initiale *(Mètre par seconde)*
- u_{01} Vitesse initiale au point 1 *(Mètre par seconde)*
- u_{02} Vitesse initiale au point 2 *(Mètre par seconde)*
- u_{Fluid} Vitesse du fluide *(Mètre par seconde)*
- **v** Composante de la vitesse dans la direction Y *(Mètre par seconde)*
- **v** Vitesse du jet *(Mètre par seconde)*
- V_2 Vitesse du fluide à 2 *(Mètre par seconde)*
- v_f Vitesse finale *(Mètre par seconde)*
- $V_{Negativesurges}$ Vitesse du fluide en cas de surtensions négatives *(Mètre par seconde)*
- $v_{tangential}$ Vitesse tangentielle *(Mètre par seconde)*

- **w** Travail effectué *(Kilojoule)*
- w_f Poids du fluide *(Newton)*
- **Γ** Circulation *(Mètre carré par seconde)*
- **η** Efficacité du Jet
- **θ** Pente du Streamline
- ρ_1 Densité du liquide 1 *(Kilogramme par mètre cube)*
- ρ_2 Densité du liquide 2 *(Kilogramme par mètre cube)*
- **τ** Couple exercé sur la roue *(Newton-mètre)*
- **Φ** Pente de la ligne équipotentielle
- **ω** Vitesse angulaire *(Radian par seconde)*
- **Ω** Tourbillon *(1 par seconde)*
- **Ω** Vitesse angulaire *(Révolution par seconde)*

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- Constante: **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
  Archimedes' constant
- Fonction: **arctan**, arctan(Number)
  Inverse trigonometric tangent function
- Fonction: **ctan**, ctan(Angle)
  Trigonometric cotangent function
- Fonction: **sqrt**, sqrt(Number)
  Square root function
- Fonction: **tan**, tan(Angle)
  Trigonometric tangent function
- La mesure: **Longueur** in Mètre (m)
  Longueur Conversion d'unité
- La mesure: **Lester** in Kilogramme (kg)
  Lester Conversion d'unité
- La mesure: **Zone** in Mètre carré (m²)
  Zone Conversion d'unité
- La mesure: **La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
  La rapidité Conversion d'unité
- La mesure: **Énergie** in Kilojoule (KJ)
  Énergie Conversion d'unité
- La mesure: **Du pouvoir** in Watt (W)
  Du pouvoir Conversion d'unité
- La mesure: **Force** in Newton (N)
  Force Conversion d'unité
- La mesure: **Débit volumétrique** in Mètre cube par seconde (m³/s)
  Débit volumétrique Conversion d'unité

- La mesure: **Vitesse angulaire** in Radian par seconde (rad/s), Révolution par seconde (rev/s)
  Vitesse angulaire Conversion d'unité
- La mesure: **Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
  Densité Conversion d'unité
- La mesure: **Couple** in Newton-mètre (N*m)
  Couple Conversion d'unité
- La mesure: **Moment angulaire** in Kilogramme mètre carré par seconde (kg*m²/s)
  Moment angulaire Conversion d'unité
- La mesure: **Élan** in Kilogramme mètre par seconde (kg*m/s)
  Élan Conversion d'unité
- La mesure: **Diffusivité de l'impulsion** in Mètre carré par seconde (m²/s)
  Diffusivité de l'impulsion Conversion d'unité
- La mesure: **Tourbillon** in 1 par seconde (1/s)
  Tourbillon Conversion d'unité

Vérifier d'autres listes de formules

- Flottabilité et flottaison Formules
- Ponceaux Formules
- Équations de mouvement et équation d'énergie Formules
- Écoulement de fluides compressibles Formules
- Écoulement sur les encoches et les déversoirs Formules
- Pression du fluide et sa mesure Formules
- Principes de base de l'écoulement des fluides Formules
- Production d'énergie hydroélectrique Formules
- Forces hydrostatiques sur les surfaces Formules
- Impact des jets libres Formules
- Équation d'impulsion et ses applications Formules
- Liquides en équilibre relatif Formules
- Section de canal la plus efficace Formules
- Flux non uniforme dans les canaux Formules
- Propriétés du fluide Formules
- Dilatation thermique des tuyaux et contraintes des tuyaux Formules
- Flux uniforme dans les canaux Formules
- Génie de l'énergie hydraulique Formules

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

PDF Disponible en

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!

2/5/2024 | 5:15:16 AM UTC

Veuillez laisser vos commentaires ici...

© calculatoratoz.com. A softusvista inc. venture!