



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fundamentos del flujo de fluidos Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - **¡30.000+ calculadoras!**

Calcular con una unidad diferente para cada variable - **¡Conversión de unidades integrada!**

La colección más amplia de medidas y unidades - **¡250+ Medidas!**

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)



Lista de 71 Fundamentos del flujo de fluidos

Fórmulas

Fundamentos del flujo de fluidos

Circulación y vorticidad

1) Área de curva usando vorticidad

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

Calculadora abierta 

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

2) Circulación usando Vorticidad

$$\text{fx } \Gamma = \Omega \cdot A$$

Calculadora abierta 

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

3) Vorticidad de los flujos de fluidos

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

Calculadora abierta 

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



Ecuación de continuidad

4) Área de la sección transversal en la sección 1 para flujo constante

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

Calculadora abierta 

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

5) Área de la sección transversal en la sección 2 dado el flujo en la sección 1 para flujo constante

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

Calculadora abierta 

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

6) Área de la sección transversal en la sección dada Descarga para fluido incompresible estacionario

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

Calculadora abierta 

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



7) Densidad de masa en la sección 1 para flujo constante

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

Calculadora abierta 

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

8) Densidad de masa en la sección 2 dado flujo en la sección 1 para flujo constante

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

Calculadora abierta 

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

9) Descarga a través de la sección para fluido incompresible estable

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

Calculadora abierta 

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

10) Velocidad en la Sección 1 para Flujo Estacionario

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

Calculadora abierta 

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



11) Velocidad en la Sección 2 dado Flujo en la Sección 1 para Flujo Estacionario

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

Calculadora abierta 

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

12) Velocidad en la sección para descarga a través de la sección para fluido incompresible estable

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

Calculadora abierta 

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

Descripción del patrón de flujo

13) Componente de la velocidad en la dirección Y dada la pendiente de la línea de corriente

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

Calculadora abierta 

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



14) Componente de velocidad en la dirección X usando la pendiente de la línea de corriente

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

Calculadora abierta 

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

15) Pendiente de Streamline

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

Calculadora abierta 

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

Streamlines, líneas equipotenciales y red de flujo

16) Componente de la velocidad en la dirección X dada la pendiente de la línea equipotencial

$$\text{fx } u = v \cdot \Phi$$

Calculadora abierta 

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



17) Componente de la velocidad en la dirección Y dada la pendiente de la línea de corriente

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

Calculadora abierta 

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

18) Componente de la velocidad en la dirección Y dada la pendiente de la línea equipotencial

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

Calculadora abierta 

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

19) Componente de velocidad en la dirección X usando la pendiente de la línea de corriente

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

Calculadora abierta 

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



20) Pendiente de la línea equipotencial

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

Calculadora abierta 

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

21) Pendiente de Streamline

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

Calculadora abierta 

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

Torque ejercido sobre una rueda con álabes curvos radiales

22) Eficiencia del sistema

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

Calculadora abierta 

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



23) Masa de fluido que golpea la paleta por segundo

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

Calculadora abierta 

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

24) Momento angular en la entrada

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

Calculadora abierta 

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

25) Momento angular en la salida

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

Calculadora abierta 

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

26) Potencia entregada a la rueda

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

Calculadora abierta 

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



27) Radio en la entrada con par conocido por fluido

Calculadora abierta 

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

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

28) Radio en la entrada para el trabajo realizado en la rueda por segundo

Calculadora abierta 

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

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

29) Radio en la salida para el par ejercido por el fluido

Calculadora abierta 

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

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



30) Radio en la salida para el trabajo realizado en la rueda por segundo

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

Calculadora abierta 

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

31) Torque ejercido por el fluido

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

Calculadora abierta 

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

32) Velocidad angular para el trabajo realizado en la rueda por segundo

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

Calculadora abierta 

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



33) Velocidad dada Eficiencia del sistema

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

Calculadora abierta 

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

34) Velocidad dada el momento angular en la entrada

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

Calculadora abierta 

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

35) Velocidad dada el momento angular en la salida

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

Calculadora abierta 

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

36) Velocidad de la rueda dada la velocidad tangencial en la punta de entrada de la paleta

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

Calculadora abierta 

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



37) Velocidad de la rueda dada la velocidad tangencial en la punta de salida de la paleta

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

Calculadora abierta 

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

38) Velocidad del trabajo realizado si no hay pérdida de energía

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

Calculadora abierta 

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

39) Velocidad en el punto dado Eficiencia del sistema

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

Calculadora abierta 

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



40) Velocidad inicial cuando el trabajo realizado en el ángulo de la paleta es 90 y la velocidad es cero

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

Calculadora abierta 

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

41) Velocidad inicial dada Potencia entregada a la rueda

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

Calculadora abierta 

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

42) Velocidad inicial para el trabajo realizado si el chorro sale en movimiento de la rueda

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

Calculadora abierta 

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



Radio de la rueda

43) Radio de rueda dado momento angular en la entrada

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

Calculadora abierta 

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

44) Radio de rueda para velocidad tangencial en la punta de entrada de la paleta

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

Calculadora abierta 

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

45) Radio de rueda para velocidad tangencial en la punta de salida de la paleta

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

Calculadora abierta 

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



Momento tangencial y velocidad tangencial

46) Momento tangencial de los álabes de contacto del fluido en la entrada

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

Calculadora abierta 

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

47) Momento tangencial del fluido golpeando paletas en la salida

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

Calculadora abierta 

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

48) Velocidad dada Momento tangencial del fluido Golpeando paletas en la entrada

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

Calculadora abierta 

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



49) Velocidad dada Momento tangencial del fluido Golpeando paletas en la salida

$$\text{fx } u = \frac{T_m \cdot G}{W_f}$$

Calculadora abierta 

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

50) Velocidad tangencial en la punta de entrada de la paleta

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

Calculadora abierta 

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

51) Velocidad tangencial en la punta de salida de la paleta

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

Calculadora abierta 

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



Velocidad en la entrada

52) Velocidad en la entrada cuando el trabajo realizado en el ángulo de la paleta es 90 y la velocidad es cero 

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

Calculadora abierta 

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

53) Velocidad en la entrada dado el trabajo realizado en la rueda 

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

Calculadora abierta 

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

54) Velocidad en la entrada Torque dado por el fluido 

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

Calculadora abierta 

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



Velocidad en la salida

55) Velocidad en la salida dada Potencia entregada a la rueda

Calculadora abierta 

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

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

56) Velocidad en la salida dada Trabajo realizado si el chorro sale en movimiento de la rueda

Calculadora abierta 

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

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

57) Velocidad en la salida dado el trabajo realizado en la rueda

Calculadora abierta 

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

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



58) Velocidad en la salida Torque dado por el fluido Calculadora abierta 

fx

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

ex

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

Peso del fluido 59) Peso del fluido cuando el trabajo realizado en el ángulo de la paleta es 90 y la velocidad es cero Calculadora abierta 

fx

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

ex

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

60) Peso del fluido dado el momento angular en la entrada Calculadora abierta 

fx

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

ex

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



61) Peso del fluido dado el momento angular en la salida

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

Calculadora abierta 

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

62) Peso del fluido dado el momento tangencial del fluido golpeando las paletas en la entrada

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

Calculadora abierta 

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

63) Peso del fluido dado Masa del fluido golpeando la paleta por segundo

$$\text{fx } w_f = m_f \cdot G$$

Calculadora abierta 

$$\text{ex } 9\text{N} = 0.9\text{kg} \cdot 10$$

64) Peso del fluido dado Potencia entregada a la rueda

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

Calculadora abierta 

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



65) Peso del fluido dado Trabajo realizado si el chorro sale en movimiento de la rueda

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

Calculadora abierta 

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

66) Peso del fluido para el trabajo realizado en la rueda por segundo

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

Calculadora abierta 

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

67) Peso del fluido por trabajo realizado si no hay pérdida de energía

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

Calculadora abierta 

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



Trabajo hecho

68) El trabajo realizado para la descarga radial en el ángulo de la paleta es 90 y la velocidad es cero 

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

Calculadora abierta 

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

69) Trabajo realizado en la rueda por segundo 

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

Calculadora abierta 

ex

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

70) Trabajo realizado si el chorro sale en la misma dirección que la del movimiento de la rueda 

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

Calculadora abierta 

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



71) Trabajo realizado si no hay pérdida de energía

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

[Calculadora abierta !\[\]\(e33149aa5dfd0c44da8a965ac6e384f7_img.jpg\)](#)

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



Variables utilizadas

- **A** Área (Metro cuadrado)
- **A_{cs}** Área de la sección transversal (Metro cuadrado)
- **G** Gravedad específica del fluido
- **L** Momento angular (Kilogramo metro cuadrado por segundo)
- **m_f** Masa fluida (Kilogramo)
- **P_{dc}** Energía entregada (Vatio)
- **Q** Descarga de Fluido (Metro cúbico por segundo)
- **r** radio de rueda (Metro)
- **r_O** Radio de salida (Metro)
- **T_m** Momento tangencial (Kilogramo metro por segundo)
- **u** Componente de velocidad en dirección X (Metro por Segundo)
- **u** Velocidad inicial (Metro por Segundo)
- **u₀₁** Velocidad inicial en el punto 1 (Metro por Segundo)
- **u₀₂** Velocidad inicial en el punto 2 (Metro por Segundo)
- **u_{Fluid}** Velocidad del fluido (Metro por Segundo)
- **v** Componente de velocidad en dirección Y (Metro por Segundo)
- **v** Velocidad de chorro (Metro por Segundo)
- **V₂** Velocidad del fluido a 2 (Metro por Segundo)
- **v_f** Velocidad final (Metro por Segundo)
- **V_{Negativesurges}** Velocidad del fluido en oleadas negativas (Metro por Segundo)
- **V_{tangencial}** Velocidad tangencial (Metro por Segundo)



- **W** Trabajo hecho (*kilojulio*)
- **W_f** Peso del fluido (*Newton*)
- **Γ** Circulación (*Metro cuadrado por segundo*)
- **η** Eficiencia del Jet
- **θ** Pendiente de línea de corriente
- **ρ₁** Densidad del líquido 1 (*Kilogramo por metro cúbico*)
- **ρ₂** Densidad del líquido 2 (*Kilogramo por metro cúbico*)
- **T** Torque ejercido sobre la rueda (*Metro de Newton*)
- **Φ** Pendiente de la línea equipotencial
- **ω** Velocidad angular (*radianes por segundo*)
- **Ω** vorticidad (*1 por segundo*)
- **Ω** Velocidad angular (*Revolución por segundo*)



Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Función:** **arctan**, arctan(Number)
Inverse trigonometric tangent function
- **Función:** **ctan**, ctan(Angle)
Trigonometric cotangent function
- **Función:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Función:** **tan**, tan(Angle)
Trigonometric tangent function
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición:** **Peso** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades 
- **Medición:** **Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)
Velocidad Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in kilojulio (KJ)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición:** **Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades 
- **Medición:** **Tasa de flujo volumétrico** in Metro cúbico por segundo (m³/s)
Tasa de flujo volumétrico Conversión de unidades 



- **Medición: Velocidad angular** in radianes por segundo (rad/s), Revolución por segundo (rev/s)
Velocidad angular Conversión de unidades 
- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m^3)
Densidad Conversión de unidades 
- **Medición: Esfuerzo de torsión** in Metro de Newton ($\text{N}\cdot\text{m}$)
Esfuerzo de torsión Conversión de unidades 
- **Medición: Momento angular** in Kilogramo metro cuadrado por segundo ($\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}$)
Momento angular Conversión de unidades 
- **Medición: Impulso** in Kilogramo metro por segundo ($\text{kg}\cdot\text{m}/\text{s}$)
Impulso Conversión de unidades 
- **Medición: Difusividad de momento** in Metro cuadrado por segundo (m^2/s)
Difusividad de momento Conversión de unidades 
- **Medición: vorticidad** in 1 por segundo ($1/\text{s}$)
vorticidad Conversión de unidades 



Consulte otras listas de fórmulas

- Flotabilidad y flotación Fórmulas 
- Alcantarillas Fórmulas 
- Ecuaciones de movimiento y energía Ecuación Fórmulas 
- Flujo de fluidos comprimibles Fórmulas 
- Fluir sobre muescas y vertederos Fórmulas 
- Presión de fluido y su medición Fórmulas 
- Fundamentos del flujo de fluidos Fórmulas 
- Generación de energía hidroeléctrica Fórmulas 
- Fuerzas hidrostáticas sobre superficies Fórmulas 
- Impacto de los jets libres Fórmulas 
- Ecuación del impulso-momento y sus aplicaciones Fórmulas 
- Líquidos en equilibrio relativo Fórmulas 
- Sección más eficiente del canal Fórmulas 
- Flujo no uniforme en canales Fórmulas 
- Propiedades del fluido Fórmulas 
- Expansión térmica de tuberías y tensiones de tuberías Fórmulas 
- Flujo Uniforme en Canales Fórmulas 
- Ingeniería de energía hidráulica Fórmulas 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

PDF Disponible en

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



2/5/2024 | 5:15:17 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

