

Important Relations de pression Formules PDF



Formules Exemples avec unités

Liste de 30 Important Relations de pression Formules

1) Aire de surface mouillée compte tenu du centre de pression Formule

Formule

$$A_w = \frac{I}{(h^* - D) \cdot D}$$

Exemple avec Unités

$$14.3838 \text{ m}^2 = \frac{3.56 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{(100 \text{ cm} - 45 \text{ cm}) \cdot 45 \text{ cm}}$$

Évaluer la formule

2) Angle du manomètre incliné en fonction de la pression au point Formule

Formule

$$\theta = \text{asin} \left(\frac{P_a}{\gamma_1 \cdot L} \right)$$

Exemple avec Unités

$$89.9598^\circ = \text{asin} \left(\frac{6 \text{ Pa}}{1342 \text{ N/m}^3 \cdot 0.447094 \text{ cm}} \right)$$

Évaluer la formule

3) Centre de pression Formule

Formule

$$h^* = D + \frac{I}{A_w \cdot D}$$

Exemple avec Unités

$$100 \text{ cm} = 45 \text{ cm} + \frac{3.56 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{14.38384 \text{ m}^2 \cdot 45 \text{ cm}}$$

Évaluer la formule

4) Centre de pression sur plan incliné Formule

Formule

$$h^* = D + \frac{I \cdot \sin(\theta) \cdot \sin(\theta)}{A_w \cdot D}$$

Exemple avec Unités

$$100 \text{ cm} = 45 \text{ cm} + \frac{3.56 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \sin(89.95976^\circ) \cdot \sin(89.95976^\circ)}{14.38384 \text{ m}^2 \cdot 45 \text{ cm}}$$

Évaluer la formule

5) Densité de masse donnée Vitesse de l'onde de pression Formule

Formule

$$\rho = \frac{K}{C^2}$$

Exemple avec Unités

$$997.0001 \text{ kg/m}^3 = \frac{363715.6 \text{ Pa}}{19.1 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule



6) Densité du liquide en fonction de la pression dynamique Formule

Formule

$$LD = 2 \cdot \frac{P_d}{\rho \cdot u_F^2}$$

Exemple avec Unités

$$0.1768 \text{ kg/m}^3 = 2 \cdot \frac{13.2 \text{ Pa}}{12.21998 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule 

7) Diamètre de la bulle de savon Formule

Formule

$$d_b = \frac{8 \cdot \sigma_c}{\Delta p}$$

Exemple avec Unités

$$12.3864 \text{ cm} = \frac{8 \cdot 1.0164 \text{ N/m}}{65.646 \text{ Pa}}$$

Évaluer la formule 

8) Diamètre de la goutte donnée Changement de pression Formule

Formule

$$d = 4 \cdot \frac{\sigma_c}{\Delta p}$$

Exemple avec Unités

$$6.1932 \text{ cm} = 4 \cdot \frac{1.0164 \text{ N/m}}{65.646 \text{ Pa}}$$

Évaluer la formule 

9) Hauteur du fluide 1 compte tenu de la pression différentielle entre deux points Formule

Formule

$$h_1 = \frac{\Delta p + \gamma_2 \cdot h_2}{\gamma_1}$$

Exemple avec Unités

$$12 \text{ cm} = \frac{65.646 \text{ Pa} + 1223 \text{ N/m}^3 \cdot 7.8 \text{ cm}}{1342 \text{ N/m}^3}$$

Évaluer la formule 

10) Hauteur du fluide 2 compte tenu de la pression différentielle entre deux points Formule

Formule

$$h_2 = \frac{\gamma_1 \cdot h_1 - \Delta p}{\gamma_2}$$

Exemple avec Unités

$$7.8 \text{ cm} = \frac{1342 \text{ N/m}^3 \cdot 12 \text{ cm} - 65.646 \text{ Pa}}{1223 \text{ N/m}^3}$$

Évaluer la formule 

11) Hauteur du liquide compte tenu de sa pression absolue Formule

Formule

$$h_a = \frac{P_{\text{abs}} - P'_a}{\gamma_1}$$

Exemple avec Unités

$$1122.8426 \text{ cm} = \frac{101110.6 \text{ Pa} - 101000 \text{ Pa}}{9.85 \text{ N/m}^3}$$

Évaluer la formule 

12) Longueur du manomètre incliné Formule

Formule

$$L = \frac{P_a}{\gamma_1 \cdot \sin(\theta)}$$

Exemple avec Unités

$$0.4471 \text{ cm} = \frac{6 \text{ Pa}}{1342 \text{ N/m}^3 \cdot \sin(89.95976^\circ)}$$

Évaluer la formule 



13) Manomètre différentiel à pression différentielle Formule

Formule

$$\Delta p = \gamma_2 \cdot h_2 + \gamma_m \cdot h_m - \gamma_1 \cdot h_1$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$65.6461 \text{ Pa} = 1223 \text{ N/m}^3 \cdot 7.8 \text{ cm} + 2387.129 \text{ N/m}^3 \cdot 5.5 \text{ cm} - 1342 \text{ N/m}^3 \cdot 12 \text{ cm}$$

14) Module de masse donné Vitesse de l'onde de pression Formule

Formule

$$K = C^2 \cdot \rho$$

Exemple avec Unités

$$363715.57 \text{ Pa} = 19.1 \text{ m/s}^2 \cdot 997 \text{ kg/m}^3$$

Évaluer la formule 

15) Moment d'inertie du centroïde étant donné le centre de pression Formule

Formule

$$I = \left(h^* - D \right) \cdot A_w \cdot D$$

Exemple avec Unités

$$3.56 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 = \left(100 \text{ cm} - 45 \text{ cm} \right) \cdot 14.38384 \text{ m}^2 \cdot 45 \text{ cm}$$

Évaluer la formule 

16) Prassurer au-delà de la pression atmosphérique Formule

Formule

$$P_e = y \cdot h$$

Exemple avec Unités

$$120.8838 \text{ Pa} = 9.812 \text{ N/m}^3 \cdot 1232 \text{ cm}$$

Évaluer la formule 

17) Pression à l'intérieur de la bulle de savon Formule

Formule

$$P_1 = \frac{8 \cdot \sigma}{d_b}$$

Exemple avec Unités

$$4698.6866 \text{ Pa} = \frac{8 \cdot 72.75 \text{ N/m}}{12.38644 \text{ cm}}$$

Évaluer la formule 

18) Pression à l'intérieur de la goutte de liquide Formule

Formule

$$P_1 = \frac{4 \cdot \sigma}{d}$$

Exemple avec Unités

$$4698.6881 \text{ Pa} = \frac{4 \cdot 72.75 \text{ N/m}}{6.193218 \text{ cm}}$$

Évaluer la formule 

19) Pression absolue à la hauteur h Formule

Formule

$$P_{\text{abs}} = P'_a + \gamma_1 \cdot h_a$$

Exemple avec Unités

$$101110.6 \text{ Pa} = 101000 \text{ Pa} + 9.85 \text{ N/m}^3 \cdot 1122.843 \text{ cm}$$

Évaluer la formule 

20) Pression dans le jet de liquide Formule

Formule

$$P = 2 \cdot \frac{\sigma}{d_j}$$

Exemple avec Unités

$$5.7715 \text{ Pa} = 2 \cdot \frac{72.75 \text{ N/m}}{2521 \text{ cm}}$$

Évaluer la formule 



21) Pression dans les gouttelettes de liquide Formule ↻

Formule

$$P_1 = 4 \cdot \frac{\sigma}{d}$$

Exemple avec Unités

$$4698.6881 \text{ Pa} = 4 \cdot \frac{72.75 \text{ N/m}}{6.193218 \text{ cm}}$$

Évaluer la formule ↻

22) Pression différentielle entre deux points Formule ↻

Formule

$$\Delta p = \gamma_1 \cdot h_1 - \gamma_2 \cdot h_2$$

Exemple avec Unités

$$65.646 \text{ Pa} = 1342 \text{ N/m}^3 \cdot 12 \text{ cm} - 1223 \text{ N/m}^3 \cdot 7.8 \text{ cm}$$

Évaluer la formule ↻

23) Pression dynamique du fluide Formule ↻

Formule

$$P_d = \frac{\rho \cdot u_F^2}{2}$$

Exemple avec Unités

$$13.2 \text{ Pa} = \frac{0.176792 \text{ kg/m}^3 \cdot 12.21998 \text{ m/s}^2}{2}$$

Évaluer la formule ↻

24) Pression utilisant un manomètre incliné Formule ↻

Formule

$$P_a = \gamma_1 \cdot L \cdot \sin(\theta)$$

Exemple avec Unités

$$6 \text{ Pa} = 1342 \text{ N/m}^3 \cdot 0.447094 \text{ cm} \cdot \sin(89.95976^\circ)$$

Évaluer la formule ↻

25) Profondeur du centroïde en fonction du centre de pression Formule ↻

Formule

$$D = \frac{h^* \cdot S_W + \sqrt{(h^* \cdot S_W)^2 + 4 \cdot S_W \cdot I}}{2 \cdot S_W}$$

Exemple avec Unités

$$100.1185 \text{ cm} = \frac{100 \text{ cm} \cdot 3000 \text{ m}^2 + \sqrt{(100 \text{ cm} \cdot 3000 \text{ m}^2)^2 + 4 \cdot 3000 \text{ m}^2 \cdot 3.56 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}}{2 \cdot 3000 \text{ m}^2}$$

Évaluer la formule ↻

26) Tension superficielle de la bulle de savon Formule ↻

Formule

$$\sigma_c = \Delta p \cdot \frac{d_b}{8}$$

Exemple avec Unités

$$1.0164 \text{ N/m} = 65.646 \text{ Pa} \cdot \frac{12.38644 \text{ cm}}{8}$$

Évaluer la formule ↻

27) Tension superficielle de la goutte de liquide compte tenu du changement de pression Formule ↻

Formule

$$\sigma_c = \Delta p \cdot \frac{d}{4}$$

Exemple avec Unités

$$1.0164 \text{ N/m} = 65.646 \text{ Pa} \cdot \frac{6.193218 \text{ cm}}{4}$$

Évaluer la formule ↻



28) Tube de Pitot à pression dynamique Formule

Formule

$$h_d = \frac{u_F^2}{2 \cdot g}$$

Exemple avec Unités

$$761.8771 \text{ cm} = \frac{12.21998 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}$$

Évaluer la formule 

29) Vitesse de l'onde de pression dans les fluides Formule

Formule

$$C = \sqrt{\frac{K}{\rho}}$$

Exemple avec Unités

$$19.1 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{363715.6 \text{ Pa}}{997 \text{ kg/m}^3}}$$

Évaluer la formule 

30) Vitesse du fluide compte tenu de la pression dynamique Formule

Formule

$$u_F = \sqrt{P_d \cdot \frac{2}{LD}}$$

Exemple avec Unités

$$12.22 \text{ m/s} = \sqrt{13.2 \text{ Pa} \cdot \frac{2}{0.176792 \text{ kg/m}^3}}$$

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Relations de pression Formules ci-dessus

- **A_w** Surface humide (Mètre carré)
- **C** Vitesse de l'onde de pression (Mètre par seconde)
- **d** Diamètre de la gouttelette (Centimètre)
- **D** Profondeur du centre de gravité (Centimètre)
- **d_b** Diamètre de la bulle (Centimètre)
- **d_j** Diamètre du jet (Centimètre)
- **g** Accélération due à la gravité (Mètre / Carré Deuxième)
- **h** Hauteur (Centimètre)
- **h₁** Hauteur de la colonne 1 (Centimètre)
- **h₂** Hauteur de la colonne 2 (Centimètre)
- **h_a** Hauteur absolue (Centimètre)
- **h_d** Tête de pression dynamique (Centimètre)
- **h_m** Hauteur du liquide du manomètre (Centimètre)
- **h*** Centre de pression (Centimètre)
- **I** Moment d'inertie (Kilogramme Mètre Carré)
- **K** Module d'élasticité en vrac (Pascal)
- **L** Longueur du manomètre incliné (Centimètre)
- **LD** Densité du liquide (Kilogramme par mètre cube)
- **P** Pression dans un jet de liquide (Pascal)
- **P_a** Pression A (Pascal)
- **P'_a** Pression atmosphérique (Pascal)
- **P_{abs}** Pression absolue (Pascal)
- **P_d** Pression dynamique (Pascal)
- **P_e** Surpression (Pascal)
- **P_l** Pression du liquide (Pascal)
- **S_w** Superficie (Mètre carré)
- **u_F** Vitesse du fluide (Mètre par seconde)
- **y** Poids spécifique du liquide (Newton par mètre cube)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Relations de pression Formules ci-dessus

- **Les fonctions: asin**, asin(Number)
La fonction sinus inverse est une fonction trigonométrique qui prend un rapport de deux côtés d'un triangle rectangle et génère l'angle opposé au côté avec le rapport donné.
- **Les fonctions: sin**, sin(Angle)
Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.
- **Les fonctions: sqrt**, sqrt(Number)
Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.
- **La mesure: Longueur** in Centimètre (cm)
Longueur Conversion d'unité 
- **La mesure: Zone** in Mètre carré (m²)
Zone Conversion d'unité 
- **La mesure: Pression** in Pascal (Pa)
Pression Conversion d'unité 
- **La mesure: La rapidité** in Mètre par seconde (m/s)
La rapidité Conversion d'unité 
- **La mesure: Accélération** in Mètre / Carré Deuxième (m/s²)
Accélération Conversion d'unité 
- **La mesure: Angle** in Degré (°)
Angle Conversion d'unité 
- **La mesure: Tension superficielle** in Newton par mètre (N/m)
Tension superficielle Conversion d'unité 
- **La mesure: Concentration massique** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Concentration massique Conversion d'unité 
- **La mesure: Densité** in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)
Densité Conversion d'unité 
- **La mesure: Moment d'inertie** in Kilogramme Mètre Carré (kg·m²)
Moment d'inertie Conversion d'unité 



- γ_1 Poids spécifique des liquides (Newton par mètre cube)
 - γ_1 Poids spécifique 1 (Newton par mètre cube)
 - γ_2 Poids spécifique 2 (Newton par mètre cube)
 - γ_m Poids spécifique du liquide du manomètre (Newton par mètre cube)
 - Δp Changements de pression (Pascal)
 - Θ Angle (Degré)
 - ρ Masse volumique (Kilogramme par mètre cube)
 - σ Tension superficielle (Newton par mètre)
 - σ_c Modification de la tension superficielle (Newton par mètre)
- La mesure: Poids spécifique in Newton par mètre cube (N/m³)
Poids spécifique Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important mécanique des fluides

- Important Force fluide Formules 
- Important Tuyaux Formules 
- Important Fluide en mouvement Formules 
- Important Relations de pression Formules 
- Important Fluide hydrostatique Formules 
- Important Poids spécifique Formules 
- Important Jet liquide Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de croissance 
-  Calculateur PPCM 
-  Diviser fraction 

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

12/5/2024 | 4:26:34 AM UTC

