



Formules Exemples avec unités

Liste de 15 Important Barrages et réservoirs Formules

1) Forces agissant sur le barrage-gravité Formules

1.1) Équation de Von Karman de la quantité de force hydrodynamique agissant à partir de la base Formule

Formule

$$P_e = 0.555 \cdot K_h \cdot \Gamma_w \cdot (H^2)$$

Exemple avec Unités

$$39.1888 \text{ kN} = 0.555 \cdot 0.2 \cdot 9.807 \text{ kN/m}^3 \cdot (6 \text{ m}^2)$$

Évaluer la formule

1.2) Force exercée par le limon en plus de la pression externe de l'eau représentée par la formule de Rankine Formule

Formule

$$P_{\text{silt}} = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \Gamma_s \cdot (h^2) \cdot K_a$$

Exemple avec Unités

$$153 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot 17 \text{ kN/m}^3 \cdot (3 \text{ m}^2) \cdot 2$$

Évaluer la formule

1.3) Force résultante due à la pression externe de l'eau agissant depuis la base Formule

Formule

$$P = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \Gamma_w \cdot H^2$$

Exemple avec Unités

$$176.526 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot 9.807 \text{ kN/m}^3 \cdot 6 \text{ m}^2$$

Évaluer la formule

1.4) Hauteur des vagues pour récupérer plus de 32 kilomètres Formule

Formule

$$h_w = 0.032 \cdot \sqrt{V \cdot F}$$

Exemple avec Unités

$$237.3184 \text{ m} = 0.032 \cdot \sqrt{11 \text{ km/h} \cdot 5 \text{ km}}$$

Évaluer la formule

1.5) Hauteur des vagues pour un fetch inférieur à 32 kilomètres Formule

Formule

$$h_w = \left(0.032 \cdot \sqrt{V \cdot F} + 0.763\right) - \left(0.271 \cdot \left(F^{\frac{3}{4}}\right)\right)$$

Exemple avec Unités

$$94.1752 \text{ m} = \left(0.032 \cdot \sqrt{11 \text{ km/h} \cdot 5 \text{ km}} + 0.763\right) - \left(0.271 \cdot \left(5 \text{ km}^{\frac{3}{4}}\right)\right)$$

Évaluer la formule



1.6) Intensité de pression maximale due à l'action des vagues Formule

Formule

$$P_w = (2.4 \cdot \Gamma_w \cdot h_w)$$

Exemple avec Unités

$$3.901 \text{ kN/m}^2 = (2.4 \cdot 9.807 \text{ kN/m}^3 \cdot 165.74 \text{ m})$$

Évaluer la formule 

1.7) Moment de force hydrodynamique autour de la base Formule

Formule

$$M_e = 0.424 \cdot P_e \cdot H$$

Exemple avec Unités

$$101.76 \text{ kN}\cdot\text{m} = 0.424 \cdot 40 \text{ kN} \cdot 6 \text{ m}$$

Évaluer la formule 

1.8) Poids effectif net du barrage Formule

Formule

$$W_{\text{net}} = W - \left(\left(\frac{W}{g} \right) \cdot a_v \right)$$

Exemple avec Unités

$$225.0255 \text{ kN} = 250 \text{ kN} - \left(\left(\frac{250 \text{ kN}}{9.81 \text{ m/s}^2} \right) \cdot 0.98 \text{ m/s}^2 \right)$$

Évaluer la formule 

2) Stabilité structurelle des barrages-poids Formules

2.1) Facteur de frottement de cisaillement Formule

Formule

$$S.F.F = \frac{(\mu \cdot \Sigma_v) + (B \cdot q)}{\Sigma H}$$

Exemple avec Unités

$$54.9714 = \frac{(0.7 \cdot 1400 \text{ kN}) + (25 \text{ m} \cdot 1500 \text{ kN/m}^2)}{700 \text{ kN}}$$

Évaluer la formule 

2.2) Facteur de glissement Formule

Formule

$$S.F = \mu \cdot \frac{\Sigma_v}{\Sigma H}$$

Exemple avec Unités

$$1.4 = 0.7 \cdot \frac{1400 \text{ kN}}{700 \text{ kN}}$$

Évaluer la formule 

2.3) Hauteur maximale dans le profil élémentaire sans dépasser la contrainte de compression admissible du barrage Formule

Formule

$$H_{\text{min}} = \frac{f}{\Gamma_w \cdot (S_c - C + 1)}$$

Exemple avec Unités

$$42.4867 \text{ m} = \frac{1000 \text{ kN/m}^2}{9.807 \text{ kN/m}^3 \cdot (2.2 - 0.8 + 1)}$$

Évaluer la formule 

2.4) Hauteur maximale possible lorsque le soulèvement est négligé dans le profil élémentaire du barrage-poids Formule

Formule

$$H_{\text{max}} = \frac{f}{\Gamma_w \cdot (S_c + 1)}$$

Exemple avec Unités

$$31.865 \text{ m} = \frac{1000 \text{ kN/m}^2}{9.807 \text{ kN/m}^3 \cdot (2.2 + 1)}$$

Évaluer la formule 



2.5) Largeur du barrage-poids élémentaire Formule

Évaluer la formule 

Formule

$$B = \frac{H_d}{\sqrt{S_c - C}}$$

Exemple avec Unités

$$25.3546 \text{ m} = \frac{30 \text{ m}}{\sqrt{2.2 - 0.8}}$$

2.6) Répartition maximale des contraintes verticales directes à la base Formule

Formule

$$\rho_{\max} = \left(\frac{\Sigma_V}{B} \right) \cdot \left(1 + \left(6 \cdot \frac{e}{B} \right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$103.04 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{1400 \text{ kN}}{25 \text{ m}} \right) \cdot \left(1 + \left(6 \cdot \frac{3.5}{25 \text{ m}} \right) \right)$$

Évaluer la formule 

2.7) Répartition minimale des contraintes verticales directes à la base Formule

Formule

$$\rho_{\min} = \left(\frac{\Sigma_V}{B} \right) \cdot \left(1 - \left(6 \cdot \frac{e}{B} \right) \right)$$

Exemple avec Unités

$$8.96 \text{ kN/m}^2 = \left(\frac{1400 \text{ kN}}{25 \text{ m}} \right) \cdot \left(1 - \left(6 \cdot \frac{3.5}{25 \text{ m}} \right) \right)$$

Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Barrages et réservoirs Formules ci-dessus

- **a_v** Fraction Gravité adaptée à l'accélération verticale (Mètre / Carré Deuxième)
- **B** Largeur de base (Mètre)
- **C** Coefficient d'infiltration à la base du barrage
- **e** Excentricité de la force résultante
- **f** Contrainte de compression admissible du matériau du barrage (Kilonewton par mètre carré)
- **F** Longueur droite des dépenses en eau (Kilomètre)
- **g** Gravité adaptée à l'accélération verticale (Mètre / Carré Deuxième)
- **h** Hauteur du limon déposé (Mètre)
- **H** Profondeur de l'eau due à une force externe (Mètre)
- **H_d** Hauteur du barrage élémentaire (Mètre)
- **H_{max}** Hauteur maximale possible (Mètre)
- **H_{min}** Hauteur minimale possible (Mètre)
- **h_w** Hauteur de l'eau depuis la crête supérieure jusqu'au fond du creux (Mètre)
- **K_a** Coefficient de pression active des terres du limon
- **K_h** Fraction de gravité pour l'accélération horizontale
- **M_e** Moment de force hydrodynamique autour de la base (Mètre de kilonewton)
- **P** Force résultante due à l'eau externe (Kilonewton par mètre carré)
- **P_e** Von Karman Quantité de force hydrodynamique (Kilonewton)
- **P_{silt}** Force exercée par le limon sous la pression de l'eau (Kilonewton par mètre carré)
- **P_w** Intensité de pression maximale due à l'action des vagues (Kilonewton par mètre carré)
- **q** Cisaillement moyen du joint (Kilonewton par mètre carré)
- **S_c** Gravité spécifique du matériau du barrage

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Barrages et réservoirs Formules ci-dessus





- **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 Mètre (m), Kilomètre (km)
Longueur Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Pression** in Kilonewton par mètre carré (kN/m²)
Pression Conversion d'unité ↻
- **La mesure: La rapidité** in Kilomètre / heure (km/h)
La rapidité Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Accélération** in Mètre / Carré Deuxième (m/s²)
Accélération Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Force** in Kilonewton (kN)
Force Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Moment de force** in Mètre de kilonewton (kN*m)
Moment de force Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Poids spécifique** in Kilonewton par mètre cube (kN/m³)
Poids spécifique Conversion d'unité ↻
- **La mesure: Stresser** in Kilonewton par mètre carré (kN/m²)
Stresser Conversion d'unité ↻



- **S.F** Facteur de glissement
- **S.F.F** Frottement de cisaillement
- **V** Vitesse du vent et pression des vagues
(Kilomètre / heure)
- **W** Poids total du barrage (Kilonewton)
- **W_{net}** Poids effectif net du barrage (Kilonewton)
- **Γ_s** Poids unitaire sous-fusionné des matériaux de limon (Kilonewton par mètre cube)
- **Γ_w** Poids unitaire de l'eau (Kilonewton par mètre cube)
- **μ** Coefficient de friction entre deux surfaces
- **ρ_{max}** Contrainte directe verticale (Kilonewton par mètre carré)
- **ρ_{min}** Contrainte directe verticale minimale (Kilonewton par mètre carré)
- **Σ_v** Force verticale totale (Kilonewton)
- **ΣH** Forces horizontales (Kilonewton)



Téléchargez d'autres PDF Important Génie de l'irrigation

- Important Conception de canaux Formules 
- Important Relations entre les plantes et l'humidité du sol Formules 
- Important Barrages et réservoirs Formules 
- Important Besoins en eau des cultures et irrigation par canaux Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de diminution 
-  PGCD de trois nombres 
-  Multiplier 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](#)

7/8/2024 | 1:06:13 PM UTC

