

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Méthodes approximatives des champs d'écoulement hypersoniques non visqueux

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
!

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



Liste de 11 Méthodes approximatives des champs d'écoulement hypersoniques non visqueux Formules

Méthodes approximatives des champs d'écoulement hypersoniques non visqueux ↗

1) Composant de vitesse parallèle non dimensionnel pour un nombre de Mach élevé ↗

fx $u_{\parallel} = 1 - \frac{2 \cdot (\sin(\beta))^2}{\gamma - 1}$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $0.7347 = 1 - \frac{2 \cdot (\sin(0.286\text{rad}))^2}{1.6 - 1}$

2) Composant de vitesse perpendiculaire non dimensionnel pour un nombre de Mach élevé ↗

fx $v_{\perp} = \frac{\sin(2 \cdot \beta)}{\gamma - 1}$

Ouvrir la calculatrice ↗

ex $0.902191 = \frac{\sin(2 \cdot 0.286\text{rad})}{1.6 - 1}$



3) Densité non dimensionnelle ↗

fx $\rho_- = \frac{\rho}{LD}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $4.300259 = \frac{663.1\text{kg/m}^3}{154.2\text{kg/m}^3}$

4) Densité non dimensionnelle pour un nombre de Mach élevé ↗

fx $\rho_- = \frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $4.333333 = \frac{1.6 + 1}{1.6 - 1}$

5) Pression non dimensionnelle ↗

fx $p_- = \frac{P}{\rho \cdot V_\infty^2}$

[Ouvrir la calculatrice ↗](#)

ex $0.800045 = \frac{800\text{Pa}}{663.1\text{kg/m}^3 \cdot (1.228\text{m/s})^2}$



6) Pression non dimensionnelle pour un nombre de Mach élevé ↗

fx

$$p_{\text{mech}} = \frac{2 \cdot (\sin(\beta)^2)}{\gamma + 1}$$

Ouvrir la calculatrice ↗**ex**

$$0.061223 = \frac{2 \cdot (\sin(0.286\text{rad})^2)}{1.6 + 1}$$

7) Rapport d'élancement avec rayon de cône pour véhicule hypersonique ↗

fx

$$\lambda_{\text{hypersonic}} = \frac{R}{H}$$

Ouvrir la calculatrice ↗**ex**

$$0.952381 = \frac{8\text{m}}{8.4\text{m}}$$

8) Rayon non dimensionnel pour les véhicules hypersoniques ↗

fx

$$r_- = \frac{R}{\lambda \cdot H}$$

Ouvrir la calculatrice ↗**ex**

$$1.904762 = \frac{8\text{m}}{0.5 \cdot 8.4\text{m}}$$



9) Variable conique transformée ↗

$$fx \quad \theta_- = \frac{R}{\lambda \cdot H}$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$ex \quad 1.904762 = \frac{8m}{0.5 \cdot 8.4m}$$

10) Variable conique transformée avec angle de cône dans un flux hypersonique ↗

$$fx \quad \theta_- = \frac{\beta \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}{\alpha}$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$ex \quad 1.900115 = \frac{0.286\text{rad} \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}{8.624\text{rad}}$$

11) Variable conique transformée avec angle d'onde ↗

$$fx \quad \theta_{\text{wave}} = \frac{\beta \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}{\lambda}$$

Ouvrir la calculatrice ↗

$$ex \quad 32.77319 = \frac{0.286\text{rad} \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)}{0.5}$$



Variables utilisées

- **H** Hauteur du cône (*Mètre*)
- **LD** Densité du liquide (*Kilogramme par mètre cube*)
- **P** Pression (*Pascal*)
- **p₋** Pression non dimensionnée
- **p_{mech}** Pression non dimensionnée pour un nombre mécanique élevé
- **R** Rayon du cône (*Mètre*)
- **r₋** Rayon non dimensionné
- **u₋** Vitesse parallèle en amont non dimensionnée
- **v₋** Vitesse non dimensionnée
- **V_∞** Vitesse du flux libre (*Mètre par seconde*)
- **α** Demi-angle de cône (*Radian*)
- **β** Angle d'onde (*Radian*)
- **γ** Rapport de chaleur spécifique
- **θ₋** Variable conique transformée
- **θ_{wave}** Variable conique transformée avec angle d'onde
- **λ** Rapport d'élancement
- **λ_{hypersonic}** Rapport d'élancement pour les véhicules hypersoniques
- **p** Densité (*Kilogramme par mètre cube*)
- **p₋** Densité non dimensionnée



Constantes, Fonctions, Mesures utilisées

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288

Constante d'Archimède

- **Fonction:** 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.

- **La mesure:** Longueur in Mètre (m)

Longueur 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:** Angle in Radian (rad)

Angle Conversion d'unité 

- **La mesure:** Densité in Kilogramme par mètre cube (kg/m³)

Densité Conversion d'unité 



Vérifier d'autres listes de formules

- Méthodes approximatives des champs d'écoulement hypersoniques non visqueux Formules ↗
- Aspects de base, résultats de la couche limite et chauffage aérodynamique de l'écoulement visqueux Formules ↗
- Équations de couche limite pour l'écoulement hypersonique Formules ↗
- Solutions informatiques de dynamique des fluides Formules ↗
- Éléments de théorie cinétique Formules ↗
- Méthodes exactes des champs d'écoulement hypersoniques non visqueux Formules ↗
- Principe d'équivalence hypersonique et théorie des ondes de souffle Formules ↗
- Carte de vitesse d'altitude des trajectoires de vol hypersoniques Formules ↗
- Équations de petites perturbations hypersoniques Formules ↗
- Interactions visqueuses hypersoniques Formules ↗
- Flux newtonien Formules ↗
- Relation de choc oblique Formules ↗
- Méthode des différences finies dans l'espace: solutions supplémentaires des équations d'Euler Formules ↗

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

PDF Disponible en

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



4/11/2024 | 9:40:29 AM UTC

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

