

Important Turboréacteurs Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 14
Important Turboréacteurs Formules

1) Débit massique dans un turboréacteur étant donné la poussée Formule

Formule

$$m_a = \frac{T - A_e \cdot (p_e - p_\infty)}{(V_e - V) \cdot (1 + f)}$$

Exemple avec Unités

$$4.9855 \text{ kg/s} = \frac{469 \text{ N} - 0.0589 \text{ m}^2 \cdot (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa})}{(213 \text{ m/s} - 130 \text{ m/s}) \cdot (1 + 0.008)}$$

Évaluer la formule

2) Débit massique des gaz d'échappement Formule

Formule

$$m_{\text{total}} = m_a + m_f$$

Exemple avec Unités

$$5.033 \text{ kg/s} = 5 \text{ kg/s} + 0.033 \text{ kg/s}$$

Évaluer la formule

3) Débit massique des gaz d'échappement compte tenu du rapport air-carburant Formule

Formule

$$m_{\text{total}} = m_a \cdot (1 + f)$$

Exemple avec Unités

$$5.04 \text{ kg/s} = 5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008)$$

Évaluer la formule

4) Débit massique du turboréacteur étant donné la poussée brute Formule

Formule

$$m_a = \frac{T_G - (p_e - p_\infty) \cdot A_e}{(1 + f) \cdot V_e}$$

Exemple avec Unités

$$4.9934 \text{ kg/s} = \frac{1124 \text{ N} - (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa}) \cdot 0.0589 \text{ m}^2}{(1 + 0.008) \cdot 213 \text{ m/s}}$$

Évaluer la formule

5) Efficacité thermique du turboréacteur Formule

Formule

$$\eta_{\text{th}} = \frac{P}{m_f \cdot Q}$$

Exemple avec Unités

$$0.6827 = \frac{980 \text{ kW}}{0.033 \text{ kg/s} \cdot 43500 \text{ kJ/kg}}$$

Évaluer la formule

6) Poussée brute du turboréacteur Formule

Formule

$$T_G = m_a \cdot (1 + f) \cdot V_e + (p_e - p_\infty) \cdot A_e$$

Exemple avec Unités

$$1125.4109 \text{ N} = 5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008) \cdot 213 \text{ m/s} + (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa}) \cdot 0.0589 \text{ m}^2$$

Évaluer la formule



7) Poussée brute du turboréacteur étant donné la poussée nette Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$T_G = T + D_{ram}$$

Exemple avec Unités

$$1124\text{ N} = 469\text{ N} + 655\text{ N}$$

8) Poussée nette du turboréacteur étant donné la poussée brute Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$T = T_G - D_{ram}$$

Exemple avec Unités

$$469\text{ N} = 1124\text{ N} - 655\text{ N}$$

9) Poussée nette produite par le turboréacteur Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$T = m_a \cdot (1 + f) \cdot (V_e - V) + A_e \cdot (p_e - p_\infty)$$

Exemple avec Unités

$$470.2109\text{ N} = 5\text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008) \cdot (213\text{ m/s} - 130\text{ m/s}) + 0.0589\text{ m}^2 \cdot (982\text{ Pa} - 101\text{ Pa})$$

10) Ram Drag du turboréacteur étant donné la poussée brute Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$D_{ram} = T_G - T$$

Exemple avec Unités

$$655\text{ N} = 1124\text{ N} - 469\text{ N}$$

11) Vitesse de vol donnée par la poussée du turboréacteur Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$V = V_e - \frac{T - A_e \cdot (p_e - p_\infty)}{m_a \cdot (1 + f)}$$

Exemple avec Unités

$$130.2403\text{ m/s} = 213\text{ m/s} - \frac{469\text{ N} - 0.0589\text{ m}^2 \cdot (982\text{ Pa} - 101\text{ Pa})}{5\text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008)}$$

12) Vitesse d'échappement compte tenu de la poussée du turboréacteur Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$V_e = \frac{T - A_e \cdot (p_e - p_\infty)}{m_a \cdot (1 + f)} + V$$

Exemple avec Unités

$$212.7597\text{ m/s} = \frac{469\text{ N} - 0.0589\text{ m}^2 \cdot (982\text{ Pa} - 101\text{ Pa})}{5\text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008)} + 130\text{ m/s}$$



13) Vitesse d'échappement étant donné la poussée brute du turboréacteur Formule

Formule

$$V_e = \frac{T_G - (p_e - p_\infty) \cdot A_e}{m_a \cdot (1 + f)}$$

Exemple avec Unités

$$212.7201 \text{ m/s} = \frac{1124 \text{ N} - (982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa}) \cdot 0.0589 \text{ m}^2}{5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008)}$$

Évaluer la formule 

14) Zone de sortie de buse dans un turboréacteur Formule

Formule

$$A_e = \frac{T - m_a \cdot (1 + f) \cdot (V_e - V)}{p_e - p_\infty}$$

Exemple avec Unités

$$0.0575 \text{ m}^2 = \frac{469 \text{ N} - 5 \text{ kg/s} \cdot (1 + 0.008) \cdot (213 \text{ m/s} - 130 \text{ m/s})}{982 \text{ Pa} - 101 \text{ Pa}}$$








Évaluer la formule 



Variables utilisées dans la liste de Turboréacteurs Formules ci-dessus

- **A_e** Zone de sortie de buse (Mètre carré)
- **D_{ram}** Ram Drag du turboréacteur (Newton)
- **f** Rapport air-carburant
- **m_a** Turboréacteur à débit massique (Kilogramme / seconde)
- **m_f** Débit de carburant (Kilogramme / seconde)
- **m_{total}** Turboréacteur à débit massique total (Kilogramme / seconde)
- **P** Puissance propulsive (Kilowatt)
- **p_∞** Pression ambiante (Pascal)
- **p_e** Pression de sortie de buse (Pascal)
- **Q** Pouvoir calorifique du carburant (Kilojoule par Kilogramme)
- **T** Poussée nette du turboréacteur (Newton)
- **T_G** Poussée brute du turboréacteur (Newton)
- **V** Vitesse de vol (Mètre par seconde)
- **V_e** Vitesse de sortie (Mètre par seconde)
- **η_{th}** Efficacité thermique des turboréacteurs

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Turboréacteurs Formules ci-dessus







- **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: Du pouvoir** in Kilowatt (kW)
Du pouvoir Conversion d'unité 
- **La mesure: Force** in Newton (N)
Force Conversion d'unité 
- **La mesure: Débit massique** in Kilogramme / seconde (kg/s)
Débit massique Conversion d'unité 
- **La mesure: Énergie spécifique** in Kilojoule par Kilogramme (kJ/kg)
Énergie spécifique Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important Propulsion à réaction

- [Important Turbosoufflantes Formules](#) 
- [Important Turboréacteurs 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](#)

7/8/2024 | 7:41:22 AM UTC

