

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Propulsione a razzo Formule

[Calcolatrici!](#)[Esempi!](#)[Conversioni!](#)

Segnalibro calculatoratoz.com, unitsconverters.com

La più ampia copertura di calcolatrici e in crescita - **30.000+ calcolatrici!**

Calcola con un'unità diversa per ogni variabile - **Nella conversione di unità costruita!**

La più ampia raccolta di misure e unità - **250+ misurazioni!**

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)



Lista di 13 Propulsione a razzo Formule

Propulsione a razzo

1) Accelerazione del razzo

$$\text{fx } a = \frac{F}{m}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 13.85474 \text{m/s}^2 = \frac{7607 \text{kN}}{549054 \text{kg}}$$

2) Portata di massa attraverso il motore

$$\text{fx } m_a = M \cdot A \cdot P_t \cdot \sqrt{Y \cdot \frac{M_{\text{molar}}}{T_t \cdot [R]}} \cdot \left(1 + (Y - 1) \cdot \frac{M^2}{2}\right)^{-\frac{Y+1}{2Y-2}}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 460.4282 \text{kg/s} = 1.4 \cdot 50 \text{m}^2 \cdot 0.004 \text{MPa} \cdot \sqrt{1.392758 \cdot \frac{44.01 \text{g/mol}}{375 \text{K} \cdot [R]}} \cdot \left(1 + (1.392758 - 1) \cdot \frac{(1.4)^2}{2}\right)^{-\frac{1.392758+1}{2 \cdot 1.392758-2}}$$

3) Potenza richiesta per produrre la velocità del getto di scarico

$$\text{fx } P = \frac{1}{2} \cdot m_a \cdot C_j^2$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 77.18752 \text{kW} = \frac{1}{2} \cdot 2.51 \text{kg/s} \cdot (248 \text{m/s})^2$$

4) Potenza richiesta per produrre la velocità del getto di scarico data la massa del razzo e l'accelerazione

$$\text{fx } P = \frac{m \cdot a \cdot V_e}{2}$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 456263.9 \text{kW} = \frac{549054 \text{kg} \cdot 13.85 \text{m/s}^2 \cdot 120 \text{m/s}}{2}$$

5) Pressione di uscita del razzo

$$\text{fx } P_{\text{exit}} = P_c \cdot \left(\left(1 + \frac{Y-1}{2} \cdot M^2\right)^{-\left(\frac{Y}{Y-1}\right)} \right)$$

[Apri Calcolatrice !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.302943 \text{MPa} = 20 \text{MPa} \cdot \left(\left(1 + \frac{1.392758-1}{2} \cdot (1.4)^2\right)^{-\left(\frac{1.392758}{1.392758-1}\right)} \right)$$



6) Rapporto area comprimibile

Apri Calcolatrice 

$$fx \quad A_r = \left(\frac{Y+1}{2} \right)^{-\frac{Y+1}{2Y-2}} \cdot \frac{\left(1 + \frac{Y-1}{2} \cdot M^2 \right)^{\frac{Y+1}{2Y-2}}}{M}$$

$$ex \quad 1.115458 = \left(\frac{1.392758+1}{2} \right)^{-\frac{1.392758+1}{2 \cdot 1.392758-2}} \cdot \frac{\left(1 + \frac{1.392758-1}{2} \cdot (1.4)^2 \right)^{\frac{1.392758+1}{2 \cdot 1.392758-2}}}{1.4}$$

7) Spinta data massa e accelerazione del razzo

Apri Calcolatrice 

$$fx \quad F = m \cdot a$$

$$ex \quad 7604.398kN = 549054kg \cdot 13.85m/s^2$$

8) Spinta data velocità di scarico e portata massica

Apri Calcolatrice 

$$fx \quad F = m_a \cdot C_j$$

$$ex \quad 0.62248kN = 2.51kg/s \cdot 248m/s$$

9) Spinta di propulsione fotonica

Apri Calcolatrice 

$$fx \quad F = 1000 \cdot \frac{P_e}{[c]}$$

$$ex \quad 0.004163kN = 1000 \cdot \frac{1248kW}{[c]}$$

10) Temperatura di uscita del razzo

Apri Calcolatrice 

$$fx \quad T_{exit} = T_c \cdot \left(1 + \frac{Y-1}{2} \cdot M^2 \right)^{-1}$$

$$ex \quad 10.10901K = 14K \cdot \left(1 + \frac{1.392758-1}{2} \cdot (1.4)^2 \right)^{-1}$$

11) Velocità di uscita data la capacità termica specifica molare

Apri Calcolatrice 

$$fx \quad C_j = \sqrt{2 \cdot T_t \cdot C_{p \text{ molar}} \cdot \left(1 - \left(\frac{P_{exit}}{P_c} \right)^{1-\frac{1}{Y}} \right)}$$

$$ex \quad 207.4574m/s = \sqrt{2 \cdot 375K \cdot 122J/K^*mol \cdot \left(1 - \left(\frac{2.1MPa}{20MPa} \right)^{1-\frac{1}{1.392758}} \right)}$$



12) Velocità di uscita data la massa molare

Apri Calcolatrice 

$$fx \quad C_j = \sqrt{\left(\frac{2 \cdot T_c \cdot [R] \cdot Y}{M_{\text{molar}}} / (Y - 1) \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{P_{\text{exit}}}{P_c} \right)^{1 - \frac{1}{Y}} \right)}$$

$$ex \quad 93.93211 \text{ m/s} = \sqrt{\left(\frac{2 \cdot 14 \text{ K} \cdot [R] \cdot 1.392758}{44.01 \text{ g/mol}} / (1.392758 - 1) \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{2.1 \text{ MPa}}{20 \text{ MPa}} \right)^{1 - \frac{1}{1.392758}} \right)}$$

13) Velocità di uscita dati il numero di Mach e la temperatura di uscita

Apri Calcolatrice 

$$fx \quad C_j = M \cdot \sqrt{Y \cdot \frac{[R]}{M_{\text{molar}}} \cdot T_{\text{exit}}}$$

$$ex \quad 118.0019 \text{ m/s} = 1.4 \cdot \sqrt{1.392758 \cdot \frac{[R]}{44.01 \text{ g/mol}} \cdot 27 \text{ K}}$$



Variabili utilizzate

- **a** Accelerazione (Metro/ Piazza Seconda)
- **A** La zona (Metro quadrato)
- **A_r** Rapporto dell'area
- **C_j** Esci da Velocity (Metro al secondo)
- **C_p molar** Capacità termica specifica molare a pressione costante (Joule Per Kelvin Per Mole)
- **F** Spinta (Kilonewton)
- **m** Massa di razzo (Chilogrammo)
- **M** Numero di Mach
- **m_a** Portata di massa (Chilogrammo/Secondo)
- **M_{molar}** Massa molare (Grammo per mole)
- **P** Potenza richiesta (Chilowatt)
- **P_c** Pressione della camera (Megapascal)
- **P_e** Potenza in getto (Chilowatt)
- **P_{exit}** Uscita dalla pressione (Megapascal)
- **P_t** Pressione totale (Megapascal)
- **T_c** Temperatura della camera (Kelvin)
- **T_{exit}** Temperatura di uscita (Kelvin)
- **T_t** Temperatura totale (Kelvin)
- **V_e** Velocità di scarico effettiva (Metro al secondo)
- **Y** Rapporto termico specifico



Costanti, Funzioni, Misure utilizzate

- **Costante:** [c], 299792458.0 Meter/Second
Light speed in vacuum
- **Costante:** [R], 8.31446261815324 Joule / Kelvin * Mole
Universal gas constant
- **Funzione:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Misurazione:** **Peso** in Chilogrammo (kg)
Peso Conversione unità 
- **Misurazione:** **Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversione unità 
- **Misurazione:** **La zona** in Metro quadrato (m²)
La zona Conversione unità 
- **Misurazione:** **Pressione** in Megapascal (MPa)
Pressione Conversione unità 
- **Misurazione:** **Velocità** in Metro al secondo (m/s)
Velocità Conversione unità 
- **Misurazione:** **Accelerazione** in Metro/ Piazza Seconda (m/s²)
Accelerazione Conversione unità 
- **Misurazione:** **Potenza** in Chilowatt (kW)
Potenza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Forza** in Kilonewton (kN)
Forza Conversione unità 
- **Misurazione:** **Portata di massa** in Chilogrammo/Secondo (kg/s)
Portata di massa Conversione unità 
- **Misurazione:** **Massa molare** in Grammo per mole (g/mol)
Massa molare Conversione unità 
- **Misurazione:** **Calore specifico molare a pressione costante** in Joule Per Kelvin Per Mole (J/K*mol)
Calore specifico molare a pressione costante Conversione unità 



Controlla altri elenchi di formule

- [Propulsione a razzo Formule](#) 
- [Termodinamica ed equazioni governanti Formule](#) 

Sentiti libero di CONDIVIDERE questo documento con i tuoi amici!

PDF Disponibile in

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

3/4/2024 | 5:07:16 AM UTC

[Si prega di lasciare il tuo feedback qui...](#)

