



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Ważne wzory na promieniowanie gazowe, wymiana promieniowania z powierzchniami lustrzanymi Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerzy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**
Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji
jednostek!**

Najszerzy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**



Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim
znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 21 Ważne wzory na promieniowanie gazowe, wymiana promieniowania z powierzchniami lustrzanymi Formuły

Ważne wzory na promieniowanie gazowe, wymiana promieniowania z powierzchniami lustrzanymi ↗

1) Bezpośrednie rozproszone promieniowanie z powierzchni 2 do powierzchni 1 ↗

$$fx \quad q_{2 \rightarrow 1} = A_2 \cdot F_{21} \cdot J_2$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 1004.5W = 50m^2 \cdot 0.41 \cdot 49W/m^2$$

2) Emisyjność ośrodka przy danej mocy emisyjnej ciała doskonale czarnego przez ośrodek ↗

$$fx \quad \epsilon_m = \frac{J_m}{E_{bm}}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 0.943396 = \frac{250W/m^2}{265W/m^2}$$

3) Energia emitowana przez medium ↗

$$fx \quad J_m = \epsilon_m \cdot E_{bm}$$

Otwórz kalkulator ↗

$$ex \quad 249.1W/m^2 = 0.94 \cdot 265W/m^2$$



4) Energia opuszczająca powierzchnię 1, która jest transmitowana przez medium

$$fx \quad E_{\text{Leaving}} = J_1 \cdot A_1 \cdot F_{12} \cdot \tau_m$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 2339.35\text{J} = 61\text{W/m}^2 \cdot 100\text{m}^2 \cdot 0.59 \cdot 0.65$$

5) Moc emisyjna ciała doskonale czarnego przez medium

$$fx \quad E_{\text{bm}} = [\text{Stefan-BoltZ}] \cdot (T_m^4)$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 459.2997\text{W/m}^2 = [\text{Stefan-BoltZ}] \cdot ((300\text{K})^4)$$

6) Moc emisyjna ciała doskonale czarnego przez ośrodek przy danej emisyjności ośrodka

$$fx \quad E_{\text{bm}} = \frac{J_m}{\epsilon_m}$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 265.9574\text{W/m}^2 = \frac{250\text{W/m}^2}{0.94}$$

7) Monochromatyczny współczynnik absorpcji, jeśli gaz nie odbija światła

$$fx \quad \alpha_\lambda = 1 - \tau_\lambda$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 0.4 = 1 - 0.6$$

8) Natężenie promieniowania w danej odległości przy użyciu prawa Beera

$$fx \quad I_{\lambda x} = I_{\lambda 0} \cdot \exp(-(\alpha_\lambda \cdot x))$$

Otwórz kalkulator 

$$ex \quad 638.4055\text{W/sr} = 920\text{W/sr} \cdot \exp(-(0.42 \cdot 0.87\text{m}))$$



9) Początkowa intensywność promieniowania

Otwórz kalkulator 

$$\text{fx } I_{\lambda_0} = \frac{I_{\lambda x}}{\exp(-(\alpha_\lambda \cdot x))}$$

$$\text{ex } 919.4156 \text{ W/sr} = \frac{638 \text{ W/sr}}{\exp(-(0.42 \cdot 0.87 \text{ m}))}$$

10) Przepuszczalność monochromatyczna

Otwórz kalkulator 

$$\text{fx } \tau_\lambda = \exp(-(\alpha_\lambda \cdot x))$$

$$\text{ex } 0.693919 = \exp(-(0.42 \cdot 0.87 \text{ m}))$$

11) Przepuszczalność monochromatyczna, jeśli gaz nie odbija światła

Otwórz kalkulator 

$$\text{fx } \tau_\lambda = 1 - \alpha_\lambda$$

$$\text{ex } 0.58 = 1 - 0.42$$

12) Przepuszczalność przy danej składowej zwierciadlanej i rozproszonej

Otwórz kalkulator 

$$\text{fx } \tau = (\tau_s + \tau_D)$$

$$\text{ex } 0.82 = (0.24 + 0.58)$$

13) Rozproszona Radiosity

Otwórz kalkulator 

$$\text{fx } J_D = ((\varepsilon \cdot E_b) + (\rho_D \cdot G))$$

$$\text{ex } 665.4 \text{ W/m}^2 = ((0.95 \cdot 700 \text{ W/m}^2) + (0.5 \cdot 0.80 \text{ W/m}^2))$$



14) Rozproszona wymiana promieniowania z powierzchni 1 na powierzchnię 2



$$fx \quad q_{1 \rightarrow 2} = (J_{1D} \cdot A_1 \cdot F_{12}) \cdot (1 - \rho_{2s})$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 1395.35W = (43W/m^2 \cdot 100m^2 \cdot 0.59) \cdot (1 - 0.45)$$

15) Rozproszona wymiana promieniowania z powierzchni 2 na powierzchnię 1



$$fx \quad q_{2 \rightarrow 1} = J_{2D} \cdot A_2 \cdot F_{21} \cdot (1 - \rho_{1s})$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 423.94W = 44W/m^2 \cdot 50m^2 \cdot 0.41 \cdot (1 - 0.53)$$

16) Strata ciepła netto przez powierzchnię

$$fx \quad q = A \cdot ((\varepsilon \cdot E_b) - (\alpha \cdot G))$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 33423.75W = 50.3m^2 \cdot ((0.95 \cdot 700W/m^2) - (0.64 \cdot 0.80W/m^2))$$

17) Temperatura ośrodka przy danej mocy emisyjnej ciała doskonale czarnego

$$fx \quad T_m = \left(\frac{E_{bm}}{[\text{Stefan-BoltZ}]} \right)^{\frac{1}{4}}$$

Otwórz kalkulator

$$ex \quad 261.4621K = \left(\frac{265W/m^2}{[\text{Stefan-BoltZ}]} \right)^{\frac{1}{4}}$$



18) Transmisyjność przezroczystego ośrodka przy danej promieniotwórczości i współczynniku kształtu

$$\text{fx } \tau_m = \frac{q_{1-2 \text{ transmisted}}}{A_1 \cdot F_{12} \cdot (J_1 - J_2)}$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.649718 = \frac{460\text{W}}{100\text{m}^2 \cdot 0.59 \cdot (61\text{W}/\text{m}^2 - 49\text{W}/\text{m}^2)}$$

19) Utrata ciepła netto przez powierzchnię przy rozproszeniu promienistości

$$\text{fx } q = \left(\frac{\varepsilon \cdot A}{\rho_D} \right) \cdot ((E_b \cdot (\varepsilon + \rho_D)) - J_D)$$

Otwórz kalkulator 

ex

$$33411.27\text{W} = \left(\frac{0.95 \cdot 50.3\text{m}^2}{0.5} \right) \cdot ((700\text{W}/\text{m}^2 \cdot (0.95 + 0.5)) - 665.4\text{W}/\text{m}^2)$$

20) Współczynnik odbicia przy składniku zwierciadlanym i rozproszonym

$$\text{fx } \rho = \rho_s + \rho_D$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 0.9 = 0.4 + 0.5$$

21) Wymiana ciepła netto w procesie przesyłu

$$\text{fx } q_{1-2 \text{ transmisted}} = A_1 \cdot F_{12} \cdot \tau_m \cdot (J_1 - J_2)$$

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 460.2\text{W} = 100\text{m}^2 \cdot 0.59 \cdot 0.65 \cdot (61\text{W}/\text{m}^2 - 49\text{W}/\text{m}^2)$$



Używane zmienne

- **A** Obszar (Metr Kwadratowy)
- **A₁** Powierzchnia ciała 1 (Metr Kwadratowy)
- **A₂** Powierzchnia ciała 2 (Metr Kwadratowy)
- **E_b** Emisyjna moc ciała doskonale czarnego (Wat na metr kwadratowy)
- **E_{bm}** Moc emisyjna ciała doskonale czarnego przez medium (Wat na metr kwadratowy)
- **E_{Leaving}** Powierzchnia opuszczająca energię (Dzul)
- **F₁₂** Współczynnik kształtu promieniowania 12
- **F₂₁** Współczynnik kształtu promieniowania 21
- **G** Naświetlanie (Wat na metr kwadratowy)
- **I_{λ0}** Początkowe natężenie promieniowania (Wat na steradian)
- **I_{λx}** Natężenie promieniowania w odległości x (Wat na steradian)
- **J₁** Radiosity pierwszego ciała (Wat na metr kwadratowy)
- **J_{1D}** Rozproszona promienistość dla powierzchni 1 (Wat na metr kwadratowy)
- **J₂** Radiosity 2nd Body (Wat na metr kwadratowy)
- **J_{2D}** Rozproszona radiosity dla powierzchni 2 (Wat na metr kwadratowy)
- **J_D** Rozproszona radiosity (Wat na metr kwadratowy)
- **J_m** Radiosity dla Transparent Medium (Wat na metr kwadratowy)
- **q** Przenikanie ciepła (Wat)
- **q_{1->2}** Przenikanie ciepła z powierzchni 1 do 2 (Wat)
- **q_{1-2 transmited}** Transfer ciepła przez promieniowanie (Wat)
- **q_{2->1}** Przenikanie ciepła z powierzchni 2 do 1 (Wat)



- T_m Temperatura medium (kelwin)
- x Dystans (Metr)
- α Chłonność
- α_λ Współczynnik absorpcji monochromatycznej
- ϵ Emisyjność
- ϵ_m Emisyjność medium
- ρ Odbicie
- ρ_{1s} Zwierciadlany składnik współczynnika odbicia powierzchni 1
- ρ_{2s} Zwierciadlany składnik współczynnika odbicia powierzchni 2
- ρ_D Rozproszony składnik odbicia
- ρ_s Zwierciadlany składnik odbicia
- τ Przepuszczalność
- τ_D Rozproszony składnik przepuszczalności
- τ_m Przepuszczalność przezroczystego medium
- τ_s Zwierciadlany składnik przepuszczalności
- τ_λ Przepuszczalność monochromatyczna



Stałe, funkcje, stosowane pomiary

- **Staly:** **e**, 2.718281828459045235360287471135266249
Napier's constant
- **Staly:** **[Stefan-BoltZ]**, 5.670367E-8 Kilogram Second⁻³ Kelvin⁻⁴
Stefan-Boltzmann Constant
- **Funkcjonować:** **exp**, exp(Number)
Exponential function
- **Pomiar:** **Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Temperatura** in kelwin (K)
Temperatura Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Energia** in Dżul (J)
Energia Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Moc** in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Gęstość strumienia ciepła** in Wat na metr kwadratowy (W/m²)
Gęstość strumienia ciepła Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Intensywność promieniowania** in Wat na steradian (W/sr)
Intensywność promieniowania Konwersja jednostek ↗



Sprawdź inne listy formuł

- Promieniowanie gazu [Formuły](#)
- Ważne wzory na promieniowanie gazowe, wymiana promieniowania z powierzchniami lustrzanymi [Formuły](#)
- Ważne wzory w przenikaniu ciepła przez promieniowanie [Formuły](#)
- Wymiana promieniowania z powierzchniami zwierciadlanymi [Formuły](#)
- [Formuły](#)
- Wzory promieniowania [Formuły](#)
- Przenikanie ciepła promieniowania [Formuły](#)
- System promieniowania składający się z medium transmisyjnego i pochłaniającego między dwiema płaszczyznami. [Formuły](#)

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

6/23/2023 | 8:47:29 PM UTC

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

