

Ważny Wtrysk paliwa w silniku spalinowym Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 16

Ważny Wtrysk paliwa w silniku spalinowym Formuły

1) Całkowity czas wtrysku paliwa w jednym cyklu Formuła ↻

Formuła

$$T_f = \frac{\theta}{360} \cdot \frac{60}{\omega_e}$$

Przykład z Jednostki

$$2.9E-6s = \frac{30^\circ}{360} \cdot \frac{60}{288758.6 \text{ rev/min}}$$

Oceń formułę ↻

2) Liczba wtrysków paliwa na minutę dla silnika czterosuwowego Formuła ↻

Formuła

$$N_i = \frac{\omega_e}{2}$$

Przykład z Jednostki

$$15119.3649 = \frac{288758.6 \text{ rev/min}}{2}$$

Oceń formułę ↻

3) Masa powietrza pobranego w każdym cylindrze Formuła ↻

Formuła

$$m_a = \frac{P_a \cdot (V_c + V_d)}{[R] \cdot T_i}$$

Przykład z Jednostki

$$294.2446 \text{ kg} = \frac{1.5e5 \text{ Pa} \cdot (0.10 \text{ m}^3 + 5.005 \text{ m}^3)}{8.3145 \cdot 313 \text{ K}}$$

Oceń formułę ↻

4) Objętość paliwa wtryskiwanego na cykl Formuła ↻

Formuła

$$V_{fc} = \frac{FC_c}{S_g}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0518 \text{ m}^3 = \frac{0.044 \text{ kg}}{0.85}$$

Oceń formułę ↻

5) Objętość paliwa wtryskiwanego na sekundę w silniku Diesla Formuła ↻

Formuła

$$Q_f = A \cdot V_f \cdot T_f \cdot \frac{N_i}{60}$$

Przykład z Jednostki

$$4.2234 \text{ m}^3 = 42 \text{ m}^2 \cdot 138 \text{ m/s} \cdot 0.000167 \text{ s} \cdot \frac{261.8}{60}$$

Oceń formułę ↻

6) Pojemność silnika Formuła ↻

Formuła

$$EC = V_s \cdot N_c$$

Przykład z Jednostki

$$4712 \text{ cm}^3 = 1178 \text{ cm}^3 \cdot 4$$

Oceń formułę ↻



7) Powierzchnia wszystkich otworów wtryskiwaczy paliwa Formuła ↻

Formuła

$$A = \frac{\pi}{4} \cdot d_o^2 \cdot n_o$$

Przykład z Jednostki

$$42.4115 \text{ m}^2 = \frac{3.1416}{4} \cdot 3 \text{ m}^2 \cdot 6$$

Oceń formułę ↻

8) Prędkość paliwa w momencie uwalniania do cylindra silnika Formuła ↻

Formuła

$$V_2 = \sqrt{2 \cdot v_f \cdot (P_1 - P_2)}$$

Przykład z Jednostki

$$15.3623 \text{ m/s} = \sqrt{2 \cdot 1.18 \text{ m}^3/\text{kg} \cdot (140 \text{ Pa} - 40 \text{ Pa})}$$

Oceń formułę ↻

9) Prędkość strumienia paliwa Formuła ↻

Formuła

$$V_{fj} = C_d \cdot \sqrt{\left(\frac{2 \cdot (p_{in} - p_{cy})}{\rho_f} \right)}$$

Przykład z Jednostki

$$123.9924 \text{ m/s} = 0.66 \cdot \sqrt{\left(\frac{2 \cdot (200 \text{ Bar} - 50 \text{ Bar})}{850 \text{ kg/m}^3} \right)}$$

Oceń formułę ↻

10) Rzeczywista prędkość wtrysku paliwa z uwzględnieniem współczynnika przepływu kryzy

Formuła ↻

Formuła

$$V_f = C_f \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot (P_1 - P_2) \cdot 100000}{\rho_f}}$$

Przykład z Jednostki

$$138.0537 \text{ m/s} = 0.9 \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot (140 \text{ Pa} - 40 \text{ Pa}) \cdot 100000}{850 \text{ kg/m}^3}}$$

Oceń formułę ↻

11) Współczynnik kompresji przy danym prześwicie i objętości skokowej Formuła ↻

Formuła

$$r = 1 + \left(\frac{V_s}{V_c} \right)$$

Przykład z Jednostki

$$1.0118 = 1 + \left(\frac{1178 \text{ cm}^3}{0.10 \text{ m}^3} \right)$$

Oceń formułę ↻

12) Zawartość energii na jednostkę objętości cylindra mieszaniwy utworzonej przed wprowadzeniem do cylindra Formuła ↻

Formuła

$$H_p = \frac{\rho_{mix} \cdot LHV_f}{\lambda \cdot R_{af} + 1}$$

Przykład z Jednostki

$$347.0716 \text{ MJ/m}^3 = \frac{800 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ MJ/m}^3}{1.5 \cdot 14.7 + 1}$$

Oceń formułę ↻



13) Zawartość energii na jednostkę objętości cylindra mieszanki utworzonej w cylindrze silnika Diesla Formuła

Formuła

$$H_{de} = \frac{\rho \cdot LHV_f}{\lambda \cdot R_{af}}$$

Przykład z Jednostki

$$0.5864 \text{ MJ/m}^3 = \frac{1.293 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ MJ/m}^3}{1.5 \cdot 14.7}$$

Oceń formułę 

14) Zużycie paliwa na cykl Formuła

Formuła

$$FC_c = \frac{FC}{60 \cdot N_m}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0444 \text{ kg} = \frac{400 \text{ kg/s}}{60 \cdot 150}$$

Oceń formułę 

15) Zużycie paliwa na cylinder Formuła

Formuła

$$FC = \frac{FC_h}{n_o}$$

Przykład z Jednostki

$$0.0004 \text{ kg/s} = \frac{9 \text{ kg/h}}{6}$$

Oceń formułę 

16) Zużycie paliwa na godzinę w silniku Diesla Formuła

Formuła

$$FC_h = BSFC \cdot BP$$

Przykład z Jednostki

$$8.995 \text{ kg/h} = 0.405 \text{ kg/h/W} \cdot 22.21 \text{ W}$$

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Wtrysk paliwa w silniku spalinowym

Formuły powyżej

- **A** Powierzchnia wszystkich otworów wtryskiwaczy paliwa (*Metr Kwadratowy*)
- **BP** Moc hamowania (*Wat*)
- **BSFC** Jednostkowe zużycie paliwa podczas hamowania (*Kilogram / godzina / wat*)
- **C_d** Współczynnik rozładowania
- **C_f** Współczynnik przepływu kryzy
- **d_o** Średnica kryzy paliwa (*Metr*)
- **EC** Pojemność silnika (*Sześcienny Centymetr*)
- **FC** Zużycie paliwa na cylinder (*Kilogram/Sekunda*)
- **FC_c** Zużycie paliwa na cykl (*Kilogram*)
- **FC_h** Zużycie paliwa na godzinę (*kilogram/godzina*)
- **H_{de}** Zawartość energii na cylinder jednostkowy w silniku wysokoprężnym (*Megadżul na metr sześcienny*)
- **H_p** Zawartość energii na cylinder jednostkowy (*Megadżul na metr sześcienny*)
- **LHV_f** Niższa wartość opałowa paliwa (*Megadżul na metr sześcienny*)
- **m_a** Masa powietrza pobranego w każdym cylindrze (*Kilogram*)
- **N_c** Liczba cylindrów
- **N_i** Liczba zastrzyków na minutę
- **N_m** Liczba cykli na minutę
- **n_o** Liczba otworów
- **P₁** Ciśnienie wtrysku (*Pascal*)
- **P_a** Ciśnienie powietrza dolotowego (*Pascal*)
- **P_{cy}** Ciśnienie ładunku wewnątrz cylindra (*Bar*)
- **P_{in}** Ciśnienie wtrysku paliwa (*Bar*)
- **P2** Ciśnienie w cylindrze podczas wtrysku paliwa (*Pascal*)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Wtrysk paliwa w silniku spalinowym

Formuły powyżej

- **stała(e):** pi,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesas
- **stała(e):** [R], 8.31446261815324
Uniwersalna stała gazowa
- **Funkcje:** sqrt, sqrt(Number)
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- **Pomiar: Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Waga** in Kilogram (kg)
Waga Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Czas** in Drugi (s)
Czas Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Temperatura** in kelwin (K)
Temperatura Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Tom** in Sześcienny Metr (m³), Sześcienny Centymetr (cm³)
Tom Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m²)
Obszar Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Nacisk** in Pascal (Pa), Bar (Bar)
Nacisk Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Moc** in Wat (W)
Moc Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Masowe natężenie przepływu** in Kilogram/Sekunda (kg/s), kilogram/godzina (kg/h)
Masowe natężenie przepływu Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prędkość kątowna** in Obrotów na minutę (rev/min)
Prędkość kątowna Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)



- **Q_f** Ilość wtryskiwanego paliwa na sekundę (Sześcienny Metr)
- **r** Stopień sprężania
- **R_{af}** Stechiometryczny stosunek paliwa do powietrza
- **S_g** Ciężar właściwy paliwa
- **T_f** Całkowity czas wtrysku paliwa (Drugi)
- **T_i** Temperatura powietrza wlotowego (kelwin)
- **V₂** Prędkość paliwa na końcu dyszy (Metr na sekundę)
- **V_c** Objętość rozliczenia (Sześcienny Metr)
- **V_d** Przesunięta objętość (Sześcienny Metr)
- **V_f** Określona objętość paliwa (Metr sześcienny na kilogram)
- **V_f** Rzeczywista prędkość wtrysku paliwa (Metr na sekundę)
- **V_{fc}** Objętość paliwa wtryskiwanego na cykl (Sześcienny Metr)
- **V_{ff}** Prędkość strumienia paliwa (Metr na sekundę)
- **V_s** Przesunięta głośność (Sześcienny Centymetr)
- **θ** Czas wtrysku paliwa w kącie korby (Stopień)
- **λ** Względny stosunek paliwa do powietrza
- **ρ** Gęstość powietrza (Kilogram na metr sześcienny)
- **ρ_f** Gęstość paliwa (Kilogram na metr sześcienny)
- **ρ_{mix}** Gęstość mieszaniny (Kilogram na metr sześcienny)
- **ω_e** Obroty silnika (Obrotów na minutę)

Gęstość Konwersja jednostek ↻

- **Pomiar: Specyficzna objętość** in Metr sześcienny na kilogram (m³/kg)
Specyficzna objętość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Gęstość energii** in Megadżul na metr sześcienny (MJ/m³)
Gęstość energii Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Konkretnie zużycie paliwa** in Kilogram / godzina / wat (kg/h/W)
Konkretnie zużycie paliwa Konwersja jednostek ↻



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Silnik IC

- [Ważny Cykle standardowe powietrza Formuły](#) 
- [Ważny Wtrysk paliwa w silniku spalinowym Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Wzrost procentowego](#) 
-  [Kalkulator NWD](#) 
-  [Ułamek mieszany](#) 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

9/18/2024 | 11:40:15 AM UTC

