



KURS TERMODYNAMIKA - PODSTAWY

LEKCJA 1

Jednostki, ilość materii oraz temperatura

ZADANIE DOMOWE



Część 1: TEST

Pytanie 1

Podstawową miarą układu SI jest:

- a) ciśnienie
- b) powierzchnia
- c) długość
- d) objętość

Pytanie 2

Pochodną miarą układu SI jest:

- a) siła
- b) objętość
- c) gęstość
- d) każde z powyższych

Pytanie 3

Gęstość i objętość właściwa są względem siebie:

- a) przeciwieństwami
- b) odwrotnościami
- c) tożsame
- d) żadne z powyższych

Pytanie 4

Przy tej samej masie, ciało o większej gęstości ma:

- a) większą objętość
- b) identyczną objętość
- c) mniejszą objętość
- d) każda z powyższych opcji jest możliwa

Pytanie 5

Ilość materii możemy określić poprzez:

- a) masę
- b) ilość moli
- c) objętość
- d) każde z powyższych



Pytanie 6

Litr czy kaloria to:

- a) podstawowa jednostka układu SI
- b) pochodna jednostka układu SI
- c) pozaukładowa jednostka układu SI
- d) żadne z powyższych

Pytanie 7

Jednostką podstawową masy w układzie SI jest:

- a) metr
- b) kilogram
- c) gram
- d) Newton

Pytanie 8

Podstawową jednostką układu SI jest:

- a) Newton
- b) $\left[\frac{m}{s}\right]$
- c) Paskal
- d) metr

Pytanie 9

Decymetr wyrażony w jednostkach układu SI to:

- a) $0,1[m]$
- b) $0,01[m]$
- c) $0,001[m]$
- d) $0,0001[m]$

Pytanie 10

Gęstość wody wynosi około:

- a) $100\left[\frac{g}{cm^3}\right]$
- b) $1000\left[\frac{g}{m^3}\right]$
- c) $100\left[\frac{kg}{m^3}\right]$
- d) $1000\left[\frac{kg}{m^3}\right]$

Część 2: ZADANIA

Zad. 1

Zamień jednostki zgodnie ze schematem:

a) $0,001[m^3] \Rightarrow ?[cm^3]$

b) $5[l] \Rightarrow ?[cm^3]$

c) $120000[ml] \Rightarrow ?[dm^3]$

d) $15000[cm^2] \Rightarrow ?[m^2]$

e) $800\left[\frac{kg}{m^3}\right] \Rightarrow ?\left[\frac{g}{cm^3}\right]$

f) $12,5\left[\frac{g}{cm^3}\right] \Rightarrow ?\left[\frac{kg}{m^3}\right]$

g) $72\left[\frac{km}{h}\right] \Rightarrow ?\left[\frac{m}{s}\right]$

h) $25\left[\frac{m}{s}\right] \Rightarrow ?\left[\frac{km}{h}\right]$

i) $1025[hPa] \Rightarrow ?[MPa]$

j) $0,0025[MPa] \Rightarrow ?[Pa]$

**Zad. 2**

Przelicz temperaturę:

- a) $T_F = 100[^\circ F]$ na skalę Celsjusza, Kelwina i Rankine'a
- b) $T_C = -50[^\circ C]$ na skalę Fahrenheita, Kelwina i Rankine'a.
- c) $T_K = 1000[K]$ na skalę Celsjusza, Fahrenheita i Rankine'a.
- d) $T_R = 500[^\circ R]$ na skalę Celsjusza, Kelwina i Fahrenheita.

Zad. 3

Oblicz gęstość i objętość właściwą dla gazu o masie $m = 2[kg]$ i objętości $V = 400[l]$.

Zad. 4

Oblicz masę substancji o gęstości $\rho = 1,7\left[\frac{kg}{m^3}\right]$ i objętości $V = 5[dm^3]$.

Zad. 5

W zbiorniku o pojemności $V = 25[m^3]$ znajduje się dwutlenek węgla o masie $m = 2[kg]$. Oblicz ilość moli gazu w butli, jego gęstość oraz jaką objętość zajmowałby w warunkach normalnych.

Zad. 6

Z jaką prędkością musi płynąć gaz o gęstości $\rho = 0,25\left[\frac{kg}{m^3}\right]$ w rurociągu o średnicy $d = 40[cm]$ aby utrzymać strumień objętości $\dot{V} = 5\left[\frac{m^3}{s}\right]$? Oblicz strumień masy.

KONIEC