

RUCH JEDNOSTAJNY

$$v = \frac{s}{t}$$

s - droga
v - prędkość
t - czas

$$km/h : 3,6 = m/s$$

$$m/s \cdot 3,6 = km/h$$

RUCH PRZYSPIESZONY

$$a = \frac{v}{t}$$

a - przyspieszenie
v - prędkość
t - czas

$$s = \frac{at^2}{2}$$

s - droga

$$s = \frac{v \cdot t}{2} \quad t = \sqrt{\frac{2s}{a}}$$

$\left[\frac{m}{s^2} \right]$ jednostka przyspieszenia

DYNAMIKA

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

F - siła [N]
a - przyspiesz.
m - masa [kg]

$$F = m \cdot a$$

PRACA MOC ENERGIA

$$W = F \cdot s$$

W - praca [J] dżul
F - siła [N] niuton
s - droga [m]
P - moc [w] wat
t - czas [s]
m - masa [kg]
v - prędkość [m/s]

$$P = \frac{W}{t}$$

$$E_k = \frac{mv^2}{2}$$

E. kinetyczna [J]

$$E_p = mgh$$

E. potencjalna [J]

$$p = m \cdot v$$

p - pęd

CIŚNIENIE

$$p = \frac{F}{S}$$

p - ciśnienie [Pa]
F - siła [N]
S - powierzchnia [m²]

GĘSTOŚĆ

$$\rho = \frac{m}{V}$$

ρ - gęstość [g/cm³]
m - masa [g]
V - objętość [cm³]

$$1m^3 = 1000dm^3 = 1000000cm^3$$

HYDROSTATYKA

$$\frac{F_1}{S_1} = \frac{F_2}{S_2}$$

Prasa hydrauliczna

$$p = \rho gh$$

p - ciśnienie [Pa]
ρ - gęstość [kg/m³]
g - przysp. graw
h - wysokość [m]

$$F_w = m \cdot g$$

F_w - siła wyporu [N]
m - masa [kg]
g - przysp. grawit 9,81 [N/kg]

ELEKTROSTATYKA

$$F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$$

F - siła oddzia. elektr [N]
q - ładunki [C]
r - dlegość [m]
k - stała

$$I = \frac{q}{t}$$

I - natężenie [A]
q - ładunek [C]
t - czas [s]

$$U = \frac{W}{q}$$

U - napięcie [V]
W - praca [J]
q - ładunek [C]

ELEKTRYCZNOŚĆ

$$R = \frac{U}{I}$$

R - opór [Ω] om

$$R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$$

Opór w łącz. szeregowym

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$$

Opór w łącz. równoległym

$$W = U \cdot I \cdot t$$

W - praca prądu [J]
t - czas [s]

$$W = P \cdot t$$

$$P = U \cdot I$$

P - moc prądu [W] jedn. wat

$$P = \frac{U^2}{R}$$

R - opór [Ω]
U - napięcie [V]

$$P = I^2 \cdot R$$

I - natężenie [A]

CHEMIA

$$C_p = \frac{m_s}{m_r} \cdot 100\%$$

C_p stężenie procentowe
m_s masa substancji rozpuszczonej
m_r masa roztworu (substancji rozpuszczonej + rozpuszczalnik)

MAGNETYZM

TRANSFORMATOR

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{n_1}{n_2} = \frac{I_2}{I_1}$$

n1 liczba zwojów w pierwotnym
n2 liczba zwojów we wtórnym
I1 natężenie w pierw.
I2 natężenie we wtórnym
U1 napięcie w pierw.
U2 napięcie we wtórnym

FALE

$$\lambda = v \cdot T$$

λ długość [m]
v prędkość [m/s]
T okres [s]

$$T = \frac{1}{f}$$

f - częstotliwość [Hz]

$$\lambda = \frac{v}{f} \quad \frac{1}{1m} = 1Hz$$

OPTYKA

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$$

równanie zwierciadła i soczewki

f - ogniskowa [m]; x - odległość przedm
y - odległość obrazu od zwierciad. [m]

MATEMATYKA
kilo1000; mega1000000; mili 0,001

PROPORCJE

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad a \cdot d = b \cdot c$$

$$a = \frac{b \cdot c}{d} \quad b = \frac{a \cdot d}{c} \quad \text{itd..}$$

POTĘGI

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad a^0 = 1$$

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

$$(a \cdot b)^m = a^m \cdot b^m$$

PIERWIĄSTKI

$$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

$$\sqrt[n]{a^n} = a$$

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{a} = a$$

PROCENTY

$$1\% = \frac{1}{100} \quad 100\% = \frac{100}{100} = 1$$

$$p\% = \frac{p}{100}$$

WZORY SKRÓCONEGO MNOŻENIA

$$(a+b)^2 = (a+b) \cdot (a+b) = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = (a-b) \cdot (a-b) = a^2 - 2ab + b^2$$

$$a^2 - b^2 = (a+b) \cdot (a-b)$$

FUNKCJA LINIOWA

$$y = ax + b$$

jeśli a≠0 to funkcja

$$x = -\frac{b}{a}$$

ma jedno miejsce zerowe

Jeśli a=0 i b≠0 to funkcja nie ma miejsc zerowych.
Jeśli a=0 i b=0 to funkcja ma nieskończenie wiele miejsc zerowych.

trójkąt równoboczny

$$P = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \quad h = \frac{a \sqrt{3}}{2}$$

$P = \frac{a \cdot h}{2}$ pole trójkąta

trójkąt 30/60/90 trójkąt 45/90/45

$$P = a \cdot h$$

równoległobok + romb

$$P = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$$

romb (d1; d2 przekątne)

$$P = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$$

trapez

KOŁO

$$P = \pi r^2$$

pole $L = 2\pi r$ obwód

KULA

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

objętość

$$P = 4\pi r^2$$

pole powierzchni

WALEC

$$V = \pi r^2 \cdot h$$

objętość

$$P_c = 2\pi r^2 + 2\pi r \cdot h$$

pole pow. całk.

STOŻEK

$$V = \frac{1}{3} \cdot \pi r^2 \cdot h$$

objętość

$$P_c = \pi r \cdot l + \pi r^2$$

pole całk. (gdzie l - tworząca)

CZWOROŚCIAN FOREMNY

$$P_c = a^2 \sqrt{3}$$

pole całkowite

$$h = a \frac{\sqrt{6}}{3}$$

wysokość

$$V = a^3 \frac{\sqrt{2}}{12}$$

objętość

SZEŚCIAN

$$V = a^3$$

objętość $P = 6a^2$ pole całk.

$$d_1 = a\sqrt{3}$$

przekątna sześcianu

$$d_2 = a\sqrt{2}$$

przekątna podst. sześcianu

KOREPETYCJE
mat-fiz-chem

WARSZAWA
tel. 600877882
testgimnazjalny@gmail.com