

Wzory z fizyki

Ciężar:

$$F_g = m \cdot g$$

F_g - wartość ciężaru ciała [N]

m - masa ciała [kg]

g - przyspieszenie ziemskie $[\frac{m}{s^2}]$ lub $[\frac{N}{kg}]$

Ciśnienie:

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

p - ciśnienie $[\frac{N}{m^2}] = [Pa]$

F - wartość siły nacisku [N]

S - pole powierzchni, na którą działa siła nacisku [m^2]

Siła wyporu:

$$F_w = \rho_c \cdot g \cdot V_c$$

F_w = siła wyporu [N]

ρ_c - gęstość cieczy $[\frac{kg}{m^3}]$

g - przyspieszenie ziemskie $[\frac{m}{s^2}]$ lub $[\frac{N}{kg}]$

V - objętość wypartej cieczy [m^3]

Ruch jednostajnie przyspieszony prostoliniowy:

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

s - droga [m]

a - przyspieszenie $[\frac{m}{s^2}]$

t - czas [s]

Praca:

$$W = F \cdot s$$

W - wykonana praca [J]

F - wartość siły działającej na ciało [N]

S - wartość wektora przesunięcia [m]

Gęstość:

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

ρ - gęstość ciała $[\frac{kg}{m^3}]$

m - masa ciała [kg]

V - objętość ciała [m^3]



Ciśnienie hydrostatyczne:

$$p = \rho \cdot g \cdot h$$

p - ciśnienie $[\frac{N}{m^2}] = [Pa]$

ρ - gęstość ciała $[\frac{kg}{m^3}]$

h - wysokość słupa cieczy [m]

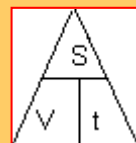
Ruch jednostajny prostoliniowy:

$$V = \frac{S}{t}$$

V - szybkość $[\frac{m}{s}]$

S - droga [m]

t - czas [s]



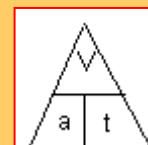
Ruch jednostajnie przyspieszony prostoliniowy:

$$a = \frac{\Delta V}{\Delta t}$$

a - przyspieszenie $[\frac{m}{s^2}]$

ΔV - przyrost prędkości $[\frac{m}{s}]$

Δt - przyrost czasu [s]



Moc:

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

P - moc urządzenia (ciała) [W]

W - wykonana praca [J]

t - czas, w jakim ta praca została wykonana [s]

Energia potencjalna:

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

E_p – przyrost energii potencjalnej ciężkości [J]
 m – masa ciała wyniesionego na wysokość h [kg]

g – przyspieszenie ziemskie [$\frac{m}{s^2}$]

h – wysokość [m]

Energia kinetyczna:

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

ΔE_k – energia kinetyczna ciała [J]

m – masa ciała [kg]

V – prędkość, z jaką porusz się ciało [$\frac{m}{s}$]

Warunek równowagi dźwigni:

$$r_1 \cdot F_1 = r_2 \cdot F_2$$

Skale temperatur:

$$0K = -273 \text{ } ^\circ C$$

$$0^\circ C = 273K$$

Ciepło:

$$\Delta E_w = Q = c \cdot m \cdot \Delta T$$

$\Delta E_w = Q$ – zmiana energii wewnętrznej (ilość ciepła) [J]

c – ciepło właściwe [$\frac{J}{kgK}$]

m – masa [kg]

ΔT – przyrost temperatury [K]

$$Q = c \cdot m$$

Q – ilość ciepła potrzebna do stopienia, (krzepnięcia, wyparowania, skroplenia) ciała [J]

c – ciepło topnienia (krzepnięcia, parowania, skraplania) [$\frac{J}{kg}$]

m – masa [kg]

Natężenie prądu:

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

I – natężenie prądu [A]

q – wielkość ładunku przepływającego przez poprzeczny przekrój przewodnika [C]

t – czas przepływu danej porcji ładunku [s]

Prawo Ohma

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

R – opór elektryczny (rezystancja) [Ω]

I – natężenie prądu [A]

U – napięcie [V]

Opór elektryczny(rezystancja):

$$R = \rho \cdot \frac{l}{s}$$

R – opór elektryczny (rezystancja) [Ω]

ρ – opór właściwy zależny od rodzaju materiału i temperatury [Ωm]

l – długość przewodnika [m]

s – pole przekroju poprzecznego przewodu [m^2]

Moc prądu elektrycznego:

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

$$P = U \cdot I$$

$$P = I^2 \cdot R, P = \frac{U^2}{R}$$

P – moc urządzenia [W]

W – wykonana praca [J]

t – czas, w jakim ta praca została wykonana [s]

I – natężenie prądu [A]

U – napięcie [V]

R – opór elektryczny (rezystancja) [Ω]

Praca prądu elektrycznego:

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

W – praca prądu elektrycznego [J]

t – czas przepływu prądu [s]

I – natężenie prądu [A]

1 kWh – jednostka pracy

1 kWh = 3600000 [J]

Łączenie szeregowo oporników:

$$U = U_1 + U_2 + \dots$$

$$I = \text{const}$$

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

R – opór zastępczy (rezystancja) [Ω]

R_1, R_2 – wartości oporników [Ω]

Łączenie równoległe oporników:

$$U = \text{const}$$

$$I = I_1 + I_2 + \dots$$

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

R – opór zastępczy (rezystancja) [Ω]

Drgania:

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

$$V = \frac{\lambda}{T}$$

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

V = prędkość [$\frac{m}{s}$]

f – częstotliwość [$\frac{1}{s}$] = [Hz]

λ - długość fali [m]

T – okres [s]

Równanie zwierciadła i soczewki:

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

f – ogniskowa zwierciadła (soczewki) [m]

x – odległość przedmiotu od zwierciadła (soczewki) [m]

y – odległość obrazu od zwierciadła (soczewki) [m]

Powiększenie obrazu:

$$p = \frac{y}{x} = \frac{h_2}{h_1}$$

p - powiększenie

x – odległość przedmiotu od zwierciadła (soczewki) [m]

y – odległość obrazu od zwierciadła (soczewki) [m]

h_1 – wysokość przedmioty [m]

h_2 – wysokość obrazu [m]

Zdolność skupiająca soczewki:

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

Z – zdolność skupiająca [$\frac{1}{m}$] = 1D (dioptria)

f – ogniskowa zwierciadła (soczewki) [m]