

WZORY Z FIZYKI

SZKOŁA PODSTAWOWA

Drgania i fale mechaniczne

Wielkości jakich dotyczy wzór	Wzór	Oznaczenia symboli literowych
częstotliwość drgań	$f = \frac{1}{T}$	f – częstotliwość drgań; T – okres drgań
okres drgań wahadła	$T = \sqrt{l}$	T – okres drgań; l – długość wahadła
długość fali	$\lambda = v \cdot T = \frac{v}{f}$	λ – długość fali; v – szybkość fali; T – okres fali; f – częstotliwość fali

Dynamika

Wielkości jakich dotyczy wzór	Wzór	Oznaczenia symboli literowych
pęd ciała	$p = m \cdot v$	p – pęd; m – masa ciała; v – prędkość ciała
siła	$F = m \cdot a$	F – siła;
siła ciężkości	$F = m \cdot g$	m – masa; a (g) – przyspieszenie (ziemskie)

Elektrostatyka

Wielkości jakich dotyczy wzór	Wzór	Oznaczenia symboli literowych
Wartość siły wzajemnego oddziaływania dwóch małych naelektryzowanych kulek	$F = k \frac{q_1 \cdot q_2}{r^2}$	F – wartość siły; k – współczynnik proporcjonalności zależny od ośrodka; $q_1 \cdot q_2$ – ładunki zgromadzone na kulkach; r – odległość między środkami kulek
napięcie elektryczne między dwoma punktami A i B pola elektrostatycznego	$U_{AB} = \frac{W_{A \rightarrow B}}{q}$	$W_{A \rightarrow B}$ – praca wykonana przez siły pola elektrostatycznego przy przesuwaniu ładunku; q – między punktami A i B; U_{AB} – napięcie elektryczne

Grawitacja

Jakiej wielkości dotyczy wzór	Wzór	Co oznaczają symbole literowe
prawo powszechnego ciążenia	$F = G \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$	F – siła, z jaką przyciągają się dwa ciała; G – stała grawitacji; m_1, m_2 – masy ciał; r – odległość między ciałami

Optyka

Wielkości jakich dotyczy wzór	Wzór	Oznaczenia symboli literowych
ogniskowa zwierciadła wklęsłego	$f = \frac{r}{2}$	f – ogniskowa; r – promień krzywizny
zdolność skupiająca soczewki	$Z = \frac{1}{f}$	Z – zdolność skupiająca; f – ogniskowa

PRACA, MOC, ENERGIA

Wielkości jakich dotyczy wzór	Wzór	Oznaczenia symboli literowych
praca	$W = F \cdot s$	W – praca; F – wartość siły zwróconej zgodnie z przemieszczeniem; s – wartość przemieszczenia
moc	$P = W \cdot t$	P – moc; W – praca; t – czas wykonania pracy
energia potencjalna grawitacji	$E_p = m \cdot g \cdot h$	E_p – energia potencjalna grawitacji; m – masa ciała; g – wartość przyspieszenia ziemskiego; h – wysokość ciała ponad poziom zerowy
energia kinetyczna	$E_k = \frac{m \cdot v^2}{2}$	E_k – energia kinetyczna; m – masa ciała; v – szybkość ciała

MATERIA

Wielkości jakiej dotyczy wzór	Wzór	Oznaczenia symboli literowych
temperatura	$T = t + 273$	t – temperatura w skali Celsjusza;
	$t = T - 273$	T – temperatura w skali Kelvina
gęstość substancji	$\rho = \frac{m}{V}$	ρ – gęstość substancji; m – masa ciała; V – objętość ciała

Prąd elektryczny

Wielkości jakich dotyczy wzór	Wzór	Oznaczenia symboli literowych
natężenie prądu w przewodniku	$I = \frac{q}{t}$	I – natężenie prądu; q – ładunek przepływający przez przekrój poprzeczny przewodnika; t – czas przepływu ładunku
prawo Ohma	$I = U \cdot R$	I – natężenie prądu; U – napięcie między końcami przewodnika; R – opór przewodnika
opór odbiornika zastępczego odbiorników połączonych szeregowo	$R_z = R_1 + R_2 + \dots$	R_z – opór odbiornika zastępczego; $R_1, R_2, \dots$ – opory poszczególnych odbiorników
opór odbiornika zastępczego odbiorników połączonych równolegle	$\frac{1}{R_z} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$	R_z – opór odbiornika zastępczego; $R_1, R_2, \dots$ – opory poszczególnych odbiorników
I prawo Kirchhoffa (dotyczy rozptywu prądu elektrycznego w węźle)	$I = I_1 + I_2 + \dots I_n$	I – natężenie prądu dopływającego do rozgałęzienia; $I_1, I_2, \dots I_n$ – natężenia prądów w poszczególnych odgałęzieniach (odbiorniki połączone równolegle)

praca prądu elektrycznego	$W = U \cdot I \cdot t$	W – praca prądu; U – napięcie między końcami odbiornika; I – natężenie prądu; t – czas wykonania pracy
moc odbiornika	$P = \frac{W}{t} = U \cdot I$	P – moc odbiornika; W – praca prądu; U – napięcie między końcami odbiornika; I – natężenie prądu; t – czas, w którym została wykonana praca W

Przemiany energii w zjawiskach cieplnych

Wielkości jakich dotyczy wzór	Wzór	Oznaczenia symboli literowych
I zasada termodynamiki	$\Delta E_w = W + Q$	ΔE_w – zmiana energii wewnętrznej ciała; W – wykonana praca; Q – wymienione ciepło
ciepło potrzebne do ogrzania ciała o ΔT	$Q = c \cdot m \cdot \Delta T$	Q – ilość ciepła; c – ciepło właściwe; ΔT – różnica temperatur; m – masa ciała
ciepło potrzebne do stopienia ciała (bez zmiany temperatury)	$Q_t = c_t \cdot m$	Q_t – ilość ciepła; c_t – ciepło topnienia; m – masa ciała
ciepło oddane przez ciało krzepnące (bez zmiany temperatury)	$Q_k = c_k \cdot m$	Q_k – ilość ciepła; c_k – ciepło krzepnięcia; m – masa ciała; ($c_k = c_t$)
ciepło potrzebne do zmiany cieczy w parę (bez zmiany temperatury)	$Q_p = c_p \cdot m$	Q_p – ilość ciepła; c_p – ciepło parowania; m – masa cieczy
ciepło oddane przez parę podczas skraplania (bez zmiany temperatury)	$Q_s = c_s \cdot m$	Q_s – ilość ciepła; c_s – ciepło skraplania; m – masa pary; ($c_s = c_p$)

Zjawiska magnetyczne

Wielkości jakich dotyczy wzór	Wzór	Oznaczenia symboli literowych
związek między napięciami: pierwotnym i wtórnym oraz natężeniami prądów w transformatorze	$\frac{U_2}{U_1} = \frac{z_2}{z_1} = \frac{I_1}{I_2}$ $\frac{z_2}{z_1} = \text{przekładnia}$	U₁ – napięcie pierwotne; U₂ – napięcie wtórne; I₁ – natężenie prądu w uzwojeniu pierwotnym; I₂ – natężenie prądu w uzwojeniu wtórnym; z₁ – liczba zwojów uzwojenia pierwotnego; z₂ – liczba zwojów uzwojenia wtórnego
długość fali magnetycznej	$\lambda = \frac{c}{f}$	λ – długość fali; c – szybkość rozchodzenia się fali w próżni; f – częstotliwość

Ruch jednostajny, zmienny, po okręgu, jednostajnie przyspieszony

Wielkości jakich dotyczy wzór	Wzór	Oznaczenia symboli literowych
droga w ruchu jednostajnym	s = v · t	s – droga; v – prędkość; t – czas;
prędkość w ruchu jednostajnie przyspieszonym	v = a · t	v – prędkość; a – przyspieszenie; t – czas
droga w ruchu jednostajnie przyspieszonym	$s = \frac{a \cdot t^2}{2}$	s – droga; a – przyspieszenie; t – czas
prędkość w ruchu po okręgu	$v = \frac{2\pi r}{t}$	v – prędkość; r – promień okręgu; t – czas