

Néhány fontosabb fizikai mennyiség és összefüggés általános iskolából és középiskolából

Terület, felszín A [m^2] (kör: $r^2\pi$, gömb: $4r^2\pi$, henger: $2r\pi h + 2r^2\pi$)

térfogat V [m^3] (gömb: $4/3 r^3\pi$, henger: $r^2\pi h$)

sűrűség $\rho = m/V$ [kg/m^3] (ρ : görög betű, ejtsd: „ró”)

sebesség $v = s/t$ [m/s] (általában $\vec{v} = d\vec{r}/dt$)

gyorsulás $a = \Delta v / \Delta t$ [m/s^2], (általában $\vec{a} = d\vec{v}/dt$), a sebesség változási gyorsasága

szögsebesség $\omega = \Delta\phi / \Delta t$ [$1/s$], $\omega = 2\pi n = 2\pi/T$ (n a fordulatszám, T a keringési idő)

körmozgást végző pont (kerületi) sebessége: $v = r\omega$

szöggyorsulás $\beta = \Delta\omega / \Delta t$ [$1/s^2$], a szögsebesség változási gyorsasága

centripetális gyorsulás: $a_{cp} = v^2/r = r\omega^2$

lendület (impulzus) $\vec{I} = m\vec{v}$ [$kg \cdot m/s$]

erő \vec{F} [N] (Newton II.: $\vec{F} = m\vec{a}$, nehézségi erő: $G = mg$, $g = 9,81 m/s^2 \approx 10 m/s^2$)

szabadeséskor megtett út: $s = g/2 \cdot t^2$ (ha $v_0 = 0$)

rugóerő: $F = -Dx$ (x az egyensúlyi helyzettől mért kitérés)

súrlódási erő: $F_s = \mu F_{ny}$ (F_{ny} a felületek közti nyomóerő)

forgatónyomaték $M = kF$ (k : erőkar) [$m \cdot N$]

energia E (mozgási: $E_m = 1/2 mv^2$, helyzeti: $E_h = mgh$) [J : joule vagy néha kWh]

munka $W = Fs$ [J] (kicsit általánosabban: $F \cdot s \cdot \cos\alpha$, α a közbezárt szög)

teljesítmény $P = \Delta E / \Delta t$ [W : watt, J/s], mechanikában: $P = W / \Delta t$

hatásfok $\eta = \Delta E_{hasznos} / \Delta E_{befektetett}$

nyomás $p = F/A$ [Pa : pascal] (hidrosztatikai nyomás: $p_h = \rho gh$)

hőmérséklet T [$0^\circ C = 273K$]

fajhő c [$J/kg \cdot ^\circ C$] (melegítéshez szükséges hő: $Q = cm\Delta T$)

égéshő L_ϵ [J/kg] (égéskor felszabaduló hő: $Q = m L_\epsilon$)

olvadáshő L_0 és forráshő L_f [J/kg] (olvadáshoz, ill. elforraláshoz szükséges hő: $Q = m L_0$, $Q = m L_f$)

elektromos töltés Q [C : coulomb]

elektromos áramerősség $I = Q/\Delta t$ időegység alatt átáramlott töltés [A : amper]

elektromos feszültség U [V : volt]

elektromos ellenállás R [Ω] (Ohm törvény: $R = U/I$)

Newton-féle gravitációs erő $F = \gamma m_1 m_2 / r^2$; ahol r a két tömeg távolsága, γ állandó

Coulomb-erő $F = kQ_1 Q_2 / r^2$, ahol r a két töltés távolsága, k a Coulomb-állandó

sin: szöggel szemközti befogó/átfogó, cos: szög melletti befogó/átfogó

$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos\alpha$ (két vektor skaláris szorzata egy szám, α a közbezárt szög)

$\vec{a} \times \vec{b}$ (két vektor vektoriális szorzata egy \vec{c} vektor, nagysága: $|\vec{c}| = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin\alpha$, \vec{c} merőleges \vec{a} -ra és \vec{b} -re, \vec{a} , \vec{b} és \vec{c} jobbsodrású koordináta-rendszert alkot)