

Abecedni popis formula, fizikalnih veličina, oznaka i mjernih jedinica u fizici za srednje škole

□ - prazno mjesto za upis fizikalne veličine npr.: $A, V, s, m, T, g, \Omega, W, J, Pa \dots itd.$

$$\alpha \text{ (alfa)} \rightarrow \alpha = \frac{1}{273,15} K^{-1} - \text{toplinski koeficijent}$$

α (alfa) \rightarrow koeficijent linearnog rastezanja

Ω (om)- jedinica za električni otpor $\rightarrow \Omega = V/A$

$$\eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}; \eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \rightarrow \text{korisnost}$$

Φ (fi) \rightarrow magnetski tok $\rightarrow \Phi = B \cdot S \rightarrow$ jedinica veber (Wb), $Wb = T m^2$

λ (lambda) - valna duljina $\rightarrow \lambda = v T$; - v (koso v) je oznaka brzine; T - perioda

ν (ni) ili $f \rightarrow$ frekvencija - jedinica herc (Hz), $Hz = 1/s$

(slovo "v" (ni) iz grčkog alfabeta i koso slovo ν "v" u fontu Times New Roman su slični, ali pažljivo gledajući uočava se razlika [ν v])

ω (omega)- kružna frekvencija ili kutna brzina $\rightarrow \omega = 2\pi \cdot f$

ρ (ro) \rightarrow električni specifični otpor- jedinica om metar (Ωm)

ρ (ro) gustoća tijela $\rightarrow \rho = \frac{m}{V}$ - jedinica kilogram kroz metar kubni (kg/m^3)

$\omega = 2\pi f \rightarrow$ kružna frekvencija ili kutna brzina

$\sigma = 5,67 \cdot 10^8 W/m^2 K^4$ Stefan-Boltzmanova konstanta

$$\mu = \frac{F_{\text{trenja}}}{F_{\text{prijetiska na podlogu}}} \rightarrow \text{faktor trenja}$$

$\mu = \mu_0 \cdot \mu_r$ - permeabilnost

$\mu \square \rightarrow \text{mikro} \square = 10^{-6} \square$

$\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$ - promjena magnetskog toka u jedinici vremena

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} (Vs/Am = Tm/A)$ - permeabilnost vakuuma

$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} C^2 N^{-1} m^{-2}$ - dielektričnost ili permitivnost vakuuma

$\frac{\Delta I}{\Delta t}$ - promjena jakosti struje u jedinici vremena

$\Delta l = \alpha \cdot l_0 \cdot \Delta T$; $\Delta V = V_0 \cdot \gamma \cdot \Delta T \rightarrow$ toplinsko širenje

ϵ_r - relativna dielektričnost (permitivnost); ϵ_r za vakuum iznosi 1

μ_r - relativna permeabilnost; μ_r za vakuum iznosi 1

A - amper - jedinica za jakost električne struje $A = C/s$

$a \rightarrow$ akceleracija- jedinica metar u sekundi na kvadrat (m/s^2)

$$a = \Delta v / \Delta t; a = \frac{v}{t}; a = \frac{2s}{t^2}; a = \frac{v^2}{2 \cdot s} \rightarrow (m/s^2) \rightarrow \text{akceleracija ili ubrzanje}$$

$a \square \rightarrow \text{ato} \square = 10^{-18} \square$

A/m - jedinica za jakost magnetskog polja

$$a_{cp} = \frac{v^2}{r}; a_{cp} = \frac{4\pi^2 r}{T^2}; a_{cp} = \omega^2 r \rightarrow \text{akceleracija centripetalne sile}$$

$$\text{Akceleracija ili ubrzanje: } a = \Delta v / \Delta t; a = \frac{v}{t}; a = \frac{2s}{t^2}; a = \frac{v^2}{2 \cdot s} \rightarrow (m/s^2)$$

Arhimedov zakon - uzgon: $U = V_{ur. dijela tijela} \cdot \rho_{tekućine} \cdot g$

Atmosferski tlak: $p = \rho_{zraka} g h; \rightarrow p_0 = 101325 Pa; \rho_{zraka} = 1,21 kg/m^3$

$B \rightarrow$ magnetska indukcija - jedinica tesla (T), $T = Wb / m^2$

$$B = \mu_0 \cdot \mu_r \cdot \frac{I}{2\pi \cdot r} \rightarrow \text{magnetska indukcija u točki udaljenoj } r \text{ od vodiča}$$

$$B = \frac{\Phi}{S}; B = \mu_0 \cdot \mu_r \cdot H (T_{Tesla}); \rightarrow \mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} Vs / Am \rightarrow \text{magnetska indukcija}$$

Barel američki = 159,241 litara

Barel britanski = 163,655 litara

Boyl-Marriotteov zakon $\rightarrow pV = konst.$ i $T = konst.$ ili $p_1V_1 = p_2V_2$

$$\text{Brzina u trenutku } t \text{ kod jed. ubr. gib. s poč. brzinom } v_0; v = v_0 + at; v = \sqrt{v_0^2 + 2 \cdot a \cdot s}$$

$$\text{Brzina elektromagnetskih valova = brzini svjetlosti: } c = \lambda \nu; \nu = \frac{\lambda}{T}$$

$$\text{Brzina kod jednolikog gibanja: } v = \frac{s}{t} (m/s) \rightarrow \text{brzina stalno jednaka}$$

$$\text{Brzina obodna kod jednolikog kruženja: } v = \frac{2\pi \cdot r}{T}$$

Brzina svjetlosti je manja u ostalim prozirnim sredstvima: $n = c / c_{proz.}$

Brzina svjetlosti: $c = 3 \cdot 10^8 m/s$, ($300\,000 km/h$); $c = \lambda \cdot \nu$

$$\text{Brzina u trenutku } t \text{ kod jednoliko ubrzanog gibanja: } v = a \cdot t; v = \sqrt{2 \cdot a \cdot s}$$

$$\text{Brzina valova: } v = \lambda \cdot \nu; \nu = \frac{\lambda}{T} \rightarrow \nu (ni) = f \rightarrow \text{frekvencija}$$

C - kulon - jedinica za električni naboj $C = A \cdot s$

$$c - \text{specif. topl.kapacitet} \rightarrow c = \frac{Q}{m \cdot \Delta t}$$

$$C \rightarrow \text{kapacitet električnog kondenzatora} \rightarrow C = \frac{Q}{U}; C = \epsilon_0 \cdot \epsilon_r \frac{S}{d} \rightarrow \text{jedinica farad (F)}$$

$$c = \lambda \nu; \nu = \frac{\lambda}{T} \rightarrow \text{brzina elektromagnetskih valova = brzini svjetlosti}$$

$c = 2,997\,925 \cdot 10^8 m/s$ ili približno $3 \cdot 10^8 m/s$ - brzina svjetlosti

$C = C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_N \rightarrow$ paralelni spoj kondenzatora

$$c \square \rightarrow \text{centi} \square = 10^{-2} \square$$

cal - kalorija $\rightarrow 1 cal = 4,186 J$

cd \rightarrow kandela - jedinica za jakost svjetlosti I

$$\text{Centrifugalna sila: } F_i = -m \cdot \frac{v^2}{r}$$

$$\text{Centripetalna sila: } F_{cp} = \frac{m \cdot v^2}{r}; F_{cp} = \frac{4\pi^2 mr}{T^2}$$

Charlesov zakon $\rightarrow p = p_0 \cdot (1 + \alpha t) \rightarrow V = konst. \rightarrow \frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$

Coulombova sila: $F = 8,99 \cdot 10^9 \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$

col ili inch = 25,4 mm; 1 stopa (foot) = 12 cola; 1 yard = 3 stope

čvor ili uzao \rightarrow brzina od 1,852 km/h

d □ \rightarrow deci □ = 10^{-1} □

da □ \rightarrow deka □ = 10^1 □

deka □ \rightarrow da □ \rightarrow = 10^1 □

Dielektričnost ili permitivnost $\rightarrow \epsilon = \epsilon_0 \cdot \epsilon_r$

$E \rightarrow$ električno polje: $E = \frac{F}{Q}$ (N/Q); $E = \frac{U}{d}$ (V/m)

E ili $W \rightarrow$ energija - jedinica džul (J), $J = Ws$, $J = Nm$

$E \rightarrow$ elektromotorna sila $\rightarrow E = U + I \cdot R_{unutrašnji}$

$e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C - naboj elektrona ili elementarni naboj; $e = \frac{Q}{n}$

$E = h \cdot \nu \rightarrow$ kvant energije (energija fotona)

$E = m \cdot c^2 \rightarrow$ ekvivalentnost mase i energije

$E = U \cdot I \cdot t$; $E = P \cdot t \rightarrow$ električna energija ili električni rad - jedinica $1J = 1Ws$

E □ \rightarrow eksa □ = 10^{18} □

$E_k = \frac{m \cdot v^2}{2}$ ($J_{(dul)}$) \rightarrow kinetička energija

Elastična sila: $F_{el} = -k \Delta l \rightarrow k = E \cdot \frac{S}{l}$; E - modul elastičnosti

Električna rezonancija - nastaje kada je $R_L = R_C \rightarrow f = \sqrt{\frac{1}{4\pi^2 LC}}$

Električna snaga: $P = UI$; $P = I^2 R$; $P = \frac{U^2}{R}$; ($W_{(wat)}$)

Električna struja: $I = \frac{U}{R}$ (A (amper)), ($1A = 1V / 1\Omega$); $I = \frac{Q}{t}$ (C/s); $Q = n \cdot e$

Električna struja - gustoća struje $J = \frac{I}{S}$ (A/m)

Električni napon $U \rightarrow U = \frac{W}{Q}$; $U = I \cdot R$ ($V_{(volt)}$) \rightarrow jedinica $V = J/C$; $V = A \cdot \Omega$

Električni otpor: $R = \frac{U}{I}$ ($\Omega_{(om)}$); $R = \frac{\rho \cdot l}{S} \rightarrow \rho_{bakra} = 1,75 \cdot 10^{-8} \Omega m$

Električni rad: $W = UI t$; $W = P t$; ($J_{(dul)}$) $\rightarrow 1J = 1Ws = 0,2389 cal$

Električno polje - energija električnog polja: $W = \frac{U \cdot Q}{2} \rightarrow$ jedinica $1J = 1Ws$

Električno polje: $E = \frac{F}{Q}$ (N/Q); $E = \frac{U}{d}$ (V/m)

Elektromagnetska indukcija: $U_i = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \rightarrow \Delta\Phi = S \cdot \Delta B$

Elektromotorna sila $\rightarrow E = U + I \cdot R_{unutrašnji}$

$E_m = L \cdot \frac{I^2}{2} \rightarrow$ energija magnetskog polja $\rightarrow L = \mu_0 \cdot \mu_r \cdot N^2 \cdot \frac{S}{l}$

Energija - ekvivalentnost mase i energije: $E = m \cdot c^2; (c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s})$

Energija električnog polja: $W = \frac{U \cdot Q}{2} \rightarrow U = E \cdot d; Q = C \cdot U; C = \epsilon_0 \cdot \frac{S}{d}$

Energija kinetička: $E_k = \frac{mv^2}{2} (J_{(dul)})$

Energija magnetskog polja: $E_m = L \cdot \frac{I^2}{2} \rightarrow L = \mu_0 \cdot \mu_r \cdot N^2 \cdot \frac{S}{l}$

Energija potencijalna: $E_p = m \cdot g \cdot h (J)$

$E_p = m \cdot g \cdot h (J) \rightarrow$ potencijalna energija

F - farad-jedinica za kapacitet kondenzatora $\rightarrow F = C / V$ (farad = kulon / volt)

$F = 8,99 \cdot 10^9 \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2} \rightarrow$ Coulombova sila - sila između naboja Q_1 i Q_2

$F = \mu_0 \cdot \mu_r \cdot I_1 \cdot I_2 \cdot \frac{l}{2\pi \cdot r} \rightarrow$ sila između dva vodiča razmaknuta r

$F = B \cdot I \cdot l \rightarrow$ magnetska sila - sila na vodič kojim teče struja u H polju

$F = E \cdot Q \rightarrow$ sila u električnom polju = električno polje \times električni naboj

$F = B \cdot v \cdot Q \rightarrow$ Lorentzova sila \rightarrow sila na naboj u gibanju kroz magnetsko polje

$F = m \cdot a \rightarrow$ sila - jedinica njutn (N), $1N = kg \text{ m/s}^2$

$F \cdot \Delta t = m \cdot \Delta v \rightarrow$ impuls sile = količina gibanja

$f \square \rightarrow$ femto $\square = 10^{-15} \square$

$F = 8,99 \cdot 10^9 \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2} \rightarrow$ Coulombova sila

$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2} \rightarrow$ Newtonov zakon opće gravitacije

$F_1 = S_1 \cdot p; F_2 = S_2 \cdot p; \frac{F_1}{F_2} = \frac{S_1}{S_2} \rightarrow$ hidraulički tlak - hidraulička dizalica

$F_{cp} = \frac{m \cdot v^2}{r}; F_{cp} = \frac{4 \pi^2 m r}{T^2} \rightarrow$ centripetalna sila

$F_{el} = -k \Delta l \rightarrow$ elastična sila $\rightarrow k = E \cdot \frac{S}{l}$

$F_i = -m \cdot \frac{v^2}{r} \rightarrow$ centrifugalna sila

Fotoelektrični efekt: $h\nu = \frac{m \cdot v^2}{2} + W$, ($h\nu$ -energ.svj., W -izlaz.rad elektrona)

Frekvencija f ili ν - jedinica herc (Hz) $\rightarrow f = \frac{1}{T} (Hz); f = \sqrt{\frac{1}{4\pi^2 LC}}; f = \frac{v}{\lambda}$

Frekvencija kružna ili kutna- jedinica herc (Hz) $\rightarrow \omega = 2\pi f$

Frekvencija titrajnog LC kruga $\rightarrow f = \sqrt{\frac{1}{4\pi^2 LC}}$

Funta ili pound = 16 unci = 453,59 grama \rightarrow unca = 28,3494 gr

$G = 6,67 \cdot 10^{-11} (m^3/kg s^2 = Nm^2/kg^2)$ - gravitacijska konstanta

$g = 9,81 m/s^2$ - gravitacija ili akceleracija Zemljine sile teže

$G = m \cdot g \rightarrow$ težina $\rightarrow g = 9,81 m/s^2 \rightarrow g = \frac{v}{t}; g = \frac{2s}{t^2}$

$G \square \rightarrow$ giga $\square = 10^9 \square$

Galon (gallon) američki = 3,785 litara

Galon britanski = 4 kvarta = 8 pinti = 32 gilla = 4,5459 litara

Gay-Lussacov zakon $\rightarrow V = V_0 (1 + \alpha t); p = konst. \rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2}$

Gravitacija - opća: $F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}; G = 6,67 \cdot 10^{-11} Nm^2/kg^2$

Gravitacija $g = 9,81 (m/s^2)$

Gustoća struje $J = \frac{I}{S} (A/m)$

Gustoća tijela $\rho: \rightarrow \rho = m/V (kg/m^3); \rightarrow m = \rho V;$ za vodu $\rho = 1000 (kg/m^3)$

H - henri - jedinica za induktivitet, $H = V \cdot s/A; H = \Omega \cdot s$

$H \rightarrow$ jakost magnetskog polja $\rightarrow H = \frac{I \cdot N}{l}$ - jedinica amper kroz metar (A/m)

$h \rightarrow$ oznaka za visinu ili dubinu $\rightarrow h = \frac{g \cdot t^2}{2}; h = v_0 \cdot t + \frac{g \cdot t^2}{2}$

$h = 6,626 \cdot 10^{-34} Js$ - Planckova konstanta

$h \square \rightarrow$ hekto $\square = 10^2 \square$

$h\nu = E \rightarrow$ kvant energije (energija fotona)

$h\nu = \frac{m \cdot v^2}{2} + W \rightarrow$ fotoelektrični efekt

Hektar = 1,7377 jutara ili rala = 1,7377 · 1600 hvati

Hidraulički tlak: $F_1 = S_1 \cdot p; F_2 = S_2 \cdot p; \rightarrow \frac{F_1}{F_2} = \frac{S_1}{S_2}$

Hidrostatski tlak: $p = p_{at} + \rho_{tekućine} \cdot g \cdot h \rightarrow g = 9,81 (m/s^2); h$ - dubina tekućine (m)

Horizontalni hitac - domet: $D = t_{padanja} \cdot početna\ brzina\ v_0$

Hvat = 3,59664 m² \rightarrow 1600 hvati = ral ili jutro

$I \rightarrow$ struja - jedinica amper (A) $\rightarrow I = \frac{U}{R}; I = \frac{Q}{t}$

$I \rightarrow$ jakost svjetlosti - jedinica cd \rightarrow kandela

$i = I_0 \sin \omega t \rightarrow$ izmjenična struja

$I = \frac{U}{R} \rightarrow$ električna struja $\rightarrow I = \frac{Q}{t}$

$$\text{Impendancija } Z = \sqrt{R^2 + (R_L - R_C)^2}$$

Impuls sile = količina gibanja $\rightarrow F \cdot \Delta t = m \cdot \Delta v$

inch ili col = 25,4 mm; 1 stopa (foot) = 12 cola; 1 yard = 3 stope

$$\text{Induktivitet } L = N \cdot \frac{\Phi}{I} \text{ (H}_{\text{Henri}}\text{)}; \text{ za zavojnicu } L = \mu_0 \cdot \mu_r \cdot N^2 \cdot \frac{S}{l}$$

$$\text{Induktivni otpor } R_L = 2\pi f L$$

$$\text{Izmjenična struja: } i = I_0 \sin \omega t \rightarrow \omega = 2\pi f, I_0 = \frac{I_{\max}}{\sqrt{2}}$$

$$\text{Izmjenični napon: } u = U_0 \sin \omega t \rightarrow \omega = 2\pi \cdot f, U_0 = \frac{U_{\max}}{\sqrt{2}}$$

J - džul \rightarrow jedinica za energiju i rad $\rightarrow J = Nm; J = Ws$

$J = Ws, J = Nm \rightarrow$ jedinica džul za energiju

Jednoliko gibanje: $v = \frac{s}{t}$ (m/s); $s = v \cdot t$ (m) - brzina je stalna, nema akceleracije

$$\text{Jednoliko ubrzano gib.s poč. brzinom } v_0; v = v_0 + at; s = v_0 t + \frac{a \cdot t^2}{2}; v = \sqrt{v_0^2 + 2as};$$

$$\text{Jednoliko ubrzano gibanje bez početne brzine: } v = at; s = \frac{a \cdot t^2}{2}; v = \sqrt{2as};$$

$$\text{Jednoliko usporeno gib.s poč. brzinom } v_0; v = v_0 - at; s = v_0 t - \frac{a \cdot t^2}{2}; v = \sqrt{v_0^2 - 2as}$$

Juoleov zakon \rightarrow električna energija ili električni rad

$$k \square \rightarrow \text{kilo } \square = 10^3 \square$$

Kandela - cd \rightarrow jedinica za jakost svjetlosti I

$$\text{Kapacitet: } C = \frac{Q}{U} \text{ (F)}; C = \epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot \frac{S}{d} \rightarrow \epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}^2$$

$$\text{Kapacitivni otpor } R_C = \frac{1}{\omega \cdot C}; R_C = \frac{1}{2\pi \cdot f \cdot C}$$

$$\text{karat } \rightarrow 1 \text{ karat zlata} = \frac{1}{24} \text{ zlata}; 18 \text{ karata zlata} = \frac{18}{24} \text{ zlata ili } 75 \% \text{ čistog zlata}$$

$$kg/m^3 - \text{jedinica za gustoća tijela } \rightarrow \rho = \frac{m}{V}$$

$$\text{kilopond } \rightarrow 1kp = 9,81 N$$

$$\text{Kinetička energija: } E_k = \frac{m \cdot v^2}{2} \text{ (J}_{\text{dul}}\text{)}$$

$$\text{Količina gibanja - zakon očuvanja } \rightarrow m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$$

$$\text{Količina gibanja (} \Delta p \text{) = impulsu sile } \rightarrow m \cdot \Delta v = F \cdot \Delta t; \Delta p = m \cdot \Delta v; \Delta p = F \cdot \Delta t$$

$$\text{Količina gibanja u relavističkoj fizici } \rightarrow p = \frac{m \cdot v}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

$$\text{Kondenzator - paralelni spoj } \rightarrow C = C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_N$$

Kondenzator - serijski spoj $\rightarrow \frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \dots + \frac{1}{C_N}$

Kondenzator: $C = \frac{Q}{U}$; $C = \epsilon_0 \cdot \epsilon_r \frac{S}{d} \rightarrow$ jedinica kapaciteta kondenzatora je farad (F)

Kondenzator pločasti: $C = \epsilon_0 \cdot \epsilon_r \frac{S}{d} \rightarrow S$ - površina ploča, d - razmak ploča

Konjska snaga $\rightarrow 1KS = 736 W$; američka konjska snaga (horse power) = 745,7 W

Kružna frekvencija ili kutna brzina: $\omega = 2\pi f$

Kvadratna jednačba $\rightarrow ax^2 + bx + c = 0 \rightarrow x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

Kutna brzina ili kružna frekvencija: $\omega = 2\pi f$

$L \rightarrow$ induktivitet - jedinica henri (H), $H = V_s / A \rightarrow L = N \cdot \frac{\Phi}{I}$

l - duljina (m)

$L = N \cdot \frac{\Phi}{I}$; $L = \mu_0 \cdot \mu_r \cdot N^2 \cdot \frac{S}{l} \rightarrow$ induktivitet

Leće: jakost leće u dioptrijama = $\frac{1}{\text{žarišnu duljinu u metrima}}$

litra = 1 dm^3

Lom svjetlosti $\rightarrow n = c / c_{\text{proz.}} \rightarrow$ indeks loma svjetlosti

Lorentzova sila - djeluje na naboj Q u gibanju kroz polje $H \rightarrow F = B \cdot v \cdot Q$

$m \rightarrow$ masa - jedinica kilogram (kg)

$m = \frac{\rho}{V} \rightarrow$ masa = gustoća tijela / volumen tijela $\rightarrow m = \frac{F}{a}$

$m_A = \frac{A}{N_A}$; $m_M = \frac{M}{N_A}$ - masa atoma odnosno molekule

$M = F \cdot r \rightarrow$ moment sile

$M \rightarrow$ molna (atomska) masa $\rightarrow 1 \text{ mol} = \text{onoliko grama koliko iznosi } M$

$M \square \rightarrow \text{mega} \square = 10^6 \square$

$m \square \rightarrow \text{mili} \square = 10^{-3} \square$

m/s^2 - jedinica za akceleraciju $\rightarrow a = \frac{\Delta V}{\Delta t}$

$m_1 c_1 (T - T_1) = m_2 c_2 (T_2 - T) \rightarrow$ toplinsko miješanje

$m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2' \rightarrow$ zakon očuvanja količine gibanja

Magnetska indukcija u točki udaljenoj r od vodiča $\rightarrow B = \mu_0 \mu_r \frac{I}{2\pi \cdot r}$

Magnetska indukcija: $B = \frac{\Phi}{S}$; $B = \mu_0 H$ (T (Tesla)); $\rightarrow \mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Vs / Am}$

Magnetska sila - sila na vodič kojim teče struja u H polju $\rightarrow F = B \cdot I \cdot l$

Magnetski tok $\Phi = B \cdot \Delta S$ - jedinica $Wb = T m^2 = V s$

Magnetsko polje $\rightarrow H = \frac{I \cdot N}{l}$ (A/m); $H = B / \mu_0 \rightarrow \mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Vs / Am}$

$$\text{Matematičko njihalo} \rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

$m_e = 9,1095 \cdot 10^{-31}$ kg - masa elektrona

$$\text{Međuindukcija } U_i = -L_{12} \frac{\Delta I}{\Delta t}$$

Milja – britanska 1 609 m = 1760 yarda, međunarodna morska milja = 1 852 m
 mikro $\square \rightarrow \mu \square \rightarrow = 10^{-6} \square$

$mol \rightarrow$ količina tvari $n \rightarrow n = \frac{m}{M} \rightarrow 1 mol = \text{onoliko grama koliko iznosi } M$

Moment sile = sila \cdot krak $\rightarrow M = F \cdot r$ (Nm)

n - količina tvari (mol)

$N \rightarrow$ broj zavoja zavojnice

n - broj elektrona $\rightarrow n = \frac{Q}{e}$

$n = c / c_{proz.} \rightarrow$ indeks loma svjetlosti

$N = kg \cdot m / s^2 \rightarrow$ njutn - jedinica za silu

$n \square \rightarrow nano \square = 10^{-9} \square$

N/C ili $V/m \rightarrow$ jedinica za jakost električnog polja

$N_A = 6,022 \cdot 10^{23} mol^{-1}$ - Avogadrova konstanta = broj molekula u jednom molu

Napon električni $U \rightarrow U = W/Q; U = I \cdot R(V_{(volt)}) \rightarrow$ jedinica $V = J/C; V = A \cdot \Omega$

Napon elektromagnetske indukcije: $U_i = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \rightarrow \Delta \Phi = B \Delta S$

Napon induciran u vodiču: $U = B \cdot v \cdot l$

Napon izmjenični: $u = U_0 \cdot \sin \omega t \rightarrow \omega = 2 \cdot \pi \cdot f, U_0 = \frac{U_{max}}{\sqrt{2}}$

Napon međuindukcije $U_i = -L_{12} \frac{\Delta I}{\Delta t}$

Napon samoindukcije $U_L = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$

Newtonov zakon opće gravitacije: $F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}; G = 6,67 \cdot 10^{-11} Nm^2/kg^2$

$$\text{Njihalo matematičko} \rightarrow T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

Obujam ili volumen oznaka V , jedinica m^3 , 1 litra = $1 dm^3$

Ohmov zak. za izmj.struju: $U = I \cdot Z \rightarrow Z = \sqrt{R^2 + (R_L - R_C)^2}$; Z - impendancija

Ohmov zakon: $U = I \cdot R(V_{(volt)}) \rightarrow I = \frac{U}{R}; R = \frac{U}{I}, (1V = 1A \cdot 1\Omega)$

Otpor - paralelni spoj $\rightarrow \frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_N}$

Otpor - serijski spoj $\rightarrow R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_N$

Otpor u izmjeničnom struj. krugu - impedancija $Z \rightarrow Z = \sqrt{R^2 + (R_L - R_C)^2}$

Otpor induktivni $R_L = 2\pi f L$

Otpor kapacitivni $R_C = \frac{1}{\omega \cdot C}$; $R_C = \frac{1}{2\pi \cdot f \cdot C}$

Otpor vodiča: $R = \frac{\rho \cdot l}{S} \rightarrow l$ - duljina(m), S -presjek(m^2) $\rho_{bakra} = 1,75 \cdot 10^{-8} \Omega m$

Otpor: $R = \frac{U}{I}$ ($\Omega_{(om)}$); $R = \frac{\rho \cdot l}{S} \rightarrow \rho_{bakra} = 1,75 \cdot 10^{-8} \Omega m$

$P \rightarrow$ snaga- jedinica vat (W), $W = J/s$, $W = VA$; *Konjska snaga* $\rightarrow 1KS = 736 W$

$p \rightarrow$ tlak- jedinica paskal (Pa), $Pa = N/m^2$

$p = \rho_{tekućine} g \cdot h \rightarrow$ hidrostatski tlak

$p = \rho_{zraka} g \cdot h \rightarrow$ atmosferski tlak $\rightarrow p_0 = 101325 Pa$; $\rho_{zraka} = 1,21 kg/m^3$

$\Delta p = p_0 \cdot \Delta T \rightarrow V = konst. \rightarrow$ plinski zakoni \rightarrow Charlesov zakon $\rightarrow \frac{p_1}{T_1} = \frac{p_2}{T_2}$

$p = m \cdot v \rightarrow$ količina gibanja ($\Delta p = m v = F \cdot \Delta t$)

$p = \frac{m \cdot v}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} \rightarrow$ količina gibanja u relativističkoj fizici

$P = U \cdot I$; $P = I^2 \cdot R$; $P = \frac{U^2}{R} \rightarrow$ električna snaga

$P \square \rightarrow$ peta $\square = 10^{15} \square$

$p \square \rightarrow$ piko $\square = 10^{-12} \square$

Paralelni spoj kondenzatora: $C = C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_N$

Paralelni spoj otpora: $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots + \frac{1}{R_N}$

Pascal \rightarrow jedinica za tlak $\rightarrow Pa = N/m^2$

Perioda $T \rightarrow$ trajanje valne duljine $T = \frac{l}{f}$; $T = 2\pi\sqrt{LC}$; $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$

Permeabilnost $\rightarrow \mu = \mu_0 \mu_r$

Permitivnost ili dielektričnost $\rightarrow \epsilon = \epsilon_0 \epsilon_r$

Planckova konstanta $\rightarrow h = 6,626 \cdot 10^{-34} Js$

Plinska jednačba: $p \cdot V = n \cdot R \cdot T \rightarrow R = 8,314 J/K mol$; $n = \frac{m}{M}$; $\frac{p_1 V_1}{n_1 T_1} = \frac{p_2 V_2}{n_2 T_2}$

Plinska konstanta $\rightarrow R = \frac{p_0 \cdot V_0}{T_0} = \frac{101325 \cdot 22,4 \cdot 10^{-3}}{273} = 8,314 J/K mol$

Plinski rad: $W = p \Delta V$; *korisnost* $\eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}$; $\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$

Plinski zakoni: $p \cdot V = konst.$; $\Delta V = V_0 \cdot \alpha_V \cdot \Delta T$; $\Delta p = p_0 \cdot \alpha_p \cdot \Delta T$; $\rightarrow \alpha_V = \alpha_p = \frac{1}{273,15} K^{-1}$

Potencijalna energija: $E_p = m \cdot g \cdot h$ (J)

Put kod jednolikog gibanja: $s = v \cdot t$ (m)

Put kod jednolikog ubrzanog gibanja: $s = \frac{a \cdot t^2}{2}$; $s = v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$

$p \cdot V = \text{konst.}$ i $T = \text{konst.}$ ili $p_1 V_1 = p_2 V_2 \rightarrow$ Boyle-Marriotteov zakon

$p \cdot V = n \cdot R \cdot T \rightarrow R = 8,314 \text{ J/K mol} \rightarrow n = m / M \rightarrow$ plinska jednačba

$Q \rightarrow$ toplina = unutrašnja energija - jedinica džul (J), $J = W_s = 0,2389 \text{ cal} = Nm$

$Q = m \cdot c \cdot \Delta t \rightarrow$ toplina = unutrašnja energija

Q ili $q \rightarrow$ električni naboj \rightarrow jedinica kulon $\rightarrow C = As$

$R \rightarrow$ otpor - jedinica om (Ω), $\Omega = V/A$

$R = \frac{U}{I}$; $R = \frac{\rho \cdot l}{S} \rightarrow$ električni otpor

$R = 8,314 \text{ J/K mol} \rightarrow$ plinska konstanta

Rad električni: $W = U \cdot I \cdot t$; $W = P \cdot t$; ($J_{(dul)}$) $\rightarrow kWh = 3,6 \cdot 10^6 \text{ Ws}$; $1Ws = 1J = 0,2389 \text{ cal}$

Rad plina: $W = p \Delta V$; korisnost $\eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}$; $\eta = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$

Rad: $W = F \cdot s$; $W = P \cdot t$ ($J_{(dul)}$) $\rightarrow J = Nm$; $J = W_s = 0,2389 \text{ cal}$

Ral ili jutro = 1600 hvati = 5 754,632 m² \rightarrow hvat = 3,59664 m²

$R_C = \frac{l}{\omega \cdot C}$; $R_C = \frac{l}{2\pi \cdot f \cdot C} \rightarrow$ kapacitivni otpor $\rightarrow \omega = 2\pi \cdot f$

Relativna dielektričnost (permitivnost) $\epsilon_r \rightarrow$ za vakuum iznosi 1

Relativna permeabilnost $\mu_r \rightarrow$ za vakuum iznosi 1

Rezonancija \rightarrow nastaje kada je $R_L = R_C \rightarrow$ rezonantna frekvencija $f = \sqrt{\frac{1}{4\pi^2 LC}}$

$R_L = \omega \cdot L$; $R_L = 2\pi \cdot f \cdot L \rightarrow$ induktivni otpor $\rightarrow \omega = 2\pi \cdot f$

S - simens \rightarrow jedinica za vodljivost $\rightarrow S = 1/\Omega$

$S \rightarrow$ površina (m²)

$s \rightarrow$ put- jedinica metar (m)

Samoindukcija $U_L = -L \cdot \frac{\Delta I}{\Delta t}$

Serijski spoj kondenzatora $\rightarrow \frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \dots + \frac{1}{C_N}$

Serijski spoj otpora $\rightarrow R = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_N$

Sila $\rightarrow F = m \cdot a$ (N) $\rightarrow a = \frac{v}{t}$; $a = \frac{2s}{t^2}$; $1N = 1kg \cdot 1m/s^2$

Sila centrifugalna: $F_i = -m \cdot \frac{v^2}{r}$

Sila centripetalna: $F_{cp} = \frac{m \cdot v^2}{r}$; $F_{cp} = \frac{4\pi^2 mr}{T^2}$

Sila Coulombova: $F = 8,99 \cdot 10^9 \cdot \frac{Q_1 \cdot Q_2}{r^2}$, Q_1 i Q_2 - električni naboji

Sila elastična: $F_{el} = -k \cdot \Delta l \rightarrow k = E \cdot \frac{S}{l}$; E - modul elastičnosti

$$\text{Sila između dva vodiča} \rightarrow F = \mu_0 \cdot \mu_r \cdot I_1 \cdot I_2 \cdot \frac{l}{2\pi \cdot r}$$

$$\text{Sila Lorentzova - djeluje na naboj } Q \text{ u gibanju kroz polje } H \rightarrow F = B \cdot v \cdot Q$$

$$\text{Sila na vodič kojim teče struja u } H \text{ polju - magnetska sila} \rightarrow F = B \cdot I \cdot l$$

$$\text{Sila trenja, faktor trenja} \rightarrow \mu = F_{\text{trenja}} / F_{\text{pritiska na podlogu}}$$

$$\text{Sila uzgona: } U = V_{\text{ur.dijela tijela}} \cdot \rho_{\text{tekućine}} \cdot g$$

$$\text{Slobodni pad s počet. brzinom: } v = v_0 + gt; h = v_0 t + \frac{g \cdot t^2}{2}; v = \sqrt{v_0^2 + 2gs};$$

$$\text{Slobodni pad: } v = gt; h = \frac{g \cdot t^2}{2}; v = \sqrt{2gs}; g = 9,81 \text{ m/s}^2$$

$$\text{Snaga} \rightarrow P = \frac{W}{t}; P = Fv \text{ (} W_{\text{(wat)}} \text{)} \rightarrow W = J/s; W = Nm/s$$

$$\text{Snaga električna: } P = UI; P = I^2 R; P = \frac{U^2}{R}; \text{ (} W_{\text{(wat)}} \text{)}$$

$$\text{Snaga konjska} \rightarrow 1 \text{KS} = 736 \text{ W}; \text{ američka konjska snaga (horse power) = 745,7 W}$$

$$\text{stopa (foot) = 12 cola; 1 yard = 3 stope; col ili inch = 25,4 mm;}$$

$$\text{Struja} \rightarrow I = \frac{U}{R} \text{ (} A_{\text{(ampere)}} \text{), (} 1A = 1V / 1\Omega \text{); } I = \frac{Q}{t} \text{ (} \text{Culon/sekundu)}$$

$$\text{Struja izmjenična} \rightarrow i = I_0 \sin \omega t \rightarrow \omega = 2\pi f, I_0 = \frac{I_{\text{max}}}{\sqrt{2}}$$

$$T - \text{Tesla - jedinica magnetske indukcije} \rightarrow T = \text{Wb} / \text{m}^2$$

$$T \rightarrow \text{temperatura u stupnjevima kelvina} \rightarrow T = t + 273,15$$

$$t \rightarrow \text{vrijeme- jedinica sekunda (s)}$$

$$t \rightarrow \text{temperatura u stupnjevima celzijusa} \rightarrow t = T - 273,15$$

$$T = \frac{l}{f}; T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}; T = 2\pi \sqrt{LC} \rightarrow \text{perioda } T = \text{trajanje valne duljine}$$

$$T \text{ m}^2 = \text{Wb} \rightarrow \text{jedinica za magnetski tok } \Phi \text{ (fi)} \rightarrow \Phi = B \cdot S$$

$$T \square \rightarrow \text{tera } \square = 10^{12} \square$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \rightarrow \text{matematičko njihalo}$$

$$\text{Temperatura: } t(^{\circ}\text{C}) = T(\text{K}) - 273,15; \rightarrow 0 \text{ K} = -273,15^{\circ}\text{C}$$

$$\text{Težina: } G = mg \rightarrow g = 9,81 \text{ m/s}^2 \rightarrow g = \frac{s}{t}; g = \frac{2s}{t^2}$$

$$\text{Plak} \rightarrow p = \frac{F}{S} \text{ (Pa)} \rightarrow 1 \text{ Pa} = 1 \text{ N} / \text{m}^2 \text{ (Paskal} = \text{Njutn} / \text{m}^2 \text{)}$$

$$\text{Plak atmosferski: } p = \rho_{\text{zraka}} \cdot g \cdot h; p_0 = 101325 \text{ Pa}; \rho_{\text{zr}} = 1,21 \text{ kg/m}^3$$

$$\text{Plak hidraulički: } F_1 = S_1 \cdot p; F_2 = S_2 \cdot p; \rightarrow \frac{F_1}{F_2} = \frac{S_1}{S_2}$$

$$\text{Plak hidrostatski: } p = \rho_{\text{tekućine}} \cdot g \cdot h$$

$$\text{Toplina = unutrašnja energija} \rightarrow Q = m \cdot c \cdot \Delta t \text{ (} J_{\text{(dul)}} \text{)} \rightarrow c - \text{specif. topl.kapacitet}$$

$$\text{Toplinsko miješanje: } m_1 c_1 (T - T_1) = m_2 c_2 (T_2 - T)$$

Toplinsko širenje: $\Delta l = \alpha \cdot l_0 \cdot \Delta T$; $\Delta V = V_0 \cdot \gamma \cdot \Delta T$

Transformator $\rightarrow U_1 \cdot I_1 = U_2 \cdot I_2$; $\frac{U_1}{N_1} = \frac{U_2}{N_2}$

Trenje - faktor trenja ili koeficijent trenja $\rightarrow \mu = F_{\text{trenja}} / F_{\text{pritiska na podlogu}}$

$U \rightarrow$ napon - jedinica volt (V), $V = A \Omega$

$u = U_0 \sin \omega t \rightarrow$ izmjenični napon

$U = I \cdot R$; $U = \frac{W}{Q}$; $U = E \cdot d \rightarrow$ električni napon \rightarrow jedinica $V = J/C$; $V = A \Omega$

$U = I \cdot Z \rightarrow Z = \sqrt{R^2 + (R_L - R_C)^2}$; \rightarrow Ohmov zakon za izmjeničnu struju

$U = V_{\text{ur.dijela tijela}} \cdot \rho_{\text{tekućine}} \cdot g \rightarrow$ Arhimedov zakon - uzgon

$U_1 \cdot I_1 = U_2 \cdot I_2$; $\frac{U_1}{N_1} = \frac{U_2}{N_2} \rightarrow$ transformator

$U_i = -L_{12} \frac{\Delta I}{\Delta t} \rightarrow$ napon međuindukcije između dvije zavojnice

$U_i = -N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \rightarrow \Delta \Phi = B \cdot \Delta S \rightarrow$ napon elektromagnetske indukcije

$U_i = B \cdot v \cdot l$ - napon induciran u vodiču koji se kreće u magnetskom polju

$U_L = -L \frac{\Delta I}{\Delta t} \rightarrow$ napon samoindukcije

Unca = 28,3494 gr \rightarrow Funta ili pound = 16 unci = 453,59 grama

Uzgon - Arhimedov zakon: $U = V_{\text{uronjenog dijela tijela}} \cdot \rho_{\text{tekućine}} \cdot g$

v - brzina - jedinica metar /sekundu

V - volt \rightarrow jedinica za električni napon $\rightarrow V = A \Omega$; $V = J/C$

V - volumen ili obujam \rightarrow jedinica m^3 , 1 litra = $1 dm^3$

$v \rightarrow$ brzina - jedinica metar u sekundi (m/s)

$v = \lambda \cdot f$; $v = \frac{\lambda}{T} \rightarrow$ brzina valova = valna duljina \cdot frekvencija

$v = \frac{2 \pi \cdot r}{T} \rightarrow$ obodna brzina kod jednolikog kruženja

$v = a \cdot t$; $v = \sqrt{2 \cdot a \cdot s} \rightarrow$ brzina kod jednolikog ubrzanog gibanja (m/s)

$v = \frac{s}{t}$ (m/s) \rightarrow brzina kod jednolikog gibanja

$v = v_0 + at$; $v = \sqrt{v_0^2 + 2 \cdot a \cdot s} \rightarrow$ brzina kod jed. ubr. gib. s početnom brzinom v_0

$\Delta V = V_0 \cdot \alpha_v \cdot \Delta T$; $p = \text{konst.} \rightarrow$ plinski zakoni \rightarrow Gay-Lussacov zakon $\rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2}$

Valna duljina $\lambda = v T$; $\lambda = \frac{v}{\nu} \rightarrow v$ -brzina, T -perioda, ν -frekvencija

Vertikalni hitac prema dolje bez početne brzine je slobodni pad

Vertikalni hitac prema dolje s poč. brzinom: $v = v_0 + gt$; $h = v_0 \cdot t + \frac{g \cdot t^2}{2}$; $v = \sqrt{v_0^2 + 2gs}$

Vertikalni hitac uvis - najveća visina: $h = \frac{v_0^2}{2 \cdot g}$; vrijeme penjanja: $t = \frac{v_0}{g}$

Vertikalni hitac uvis - vrijeme penjanja i padanja $\rightarrow t = \frac{2 \cdot v_0}{g}$

Vertikalni hitac uvis s početn. brzinom: $v = v_0 - gt$; $h = v_0 \cdot t - \frac{g \cdot t^2}{2}$; $v = \sqrt{v_0^2 - 2gs}$

Vrijeme kod jednolikog gibanja: $t = \frac{s}{v}$ (s)

Vrijeme kod jednolikog ubrzanog gibanja: $t = \frac{v}{a}$; $t = \sqrt{\frac{2s}{a}}$; $t = \frac{v - v_0}{a}$

W - rad $\rightarrow W = F s$; $W = P t$ (J) \rightarrow jedinica džul $\rightarrow J = Nm$; $J = Ws = 0,2389 cal$

W - vat \rightarrow jedinica za snagu $\rightarrow W = J/s$

$W = \frac{U \cdot Q}{2} \rightarrow$ energija električnog polja \rightarrow jedinica $J = Ws$

$W = p \cdot \Delta V \rightarrow$ plinski rad

$W = U \cdot I \cdot t$; $W = P t$; (J) $\rightarrow kWh = 3,6 \cdot 10^6 Ws$; $1Ws = 1J = 0,2389 cal \rightarrow$ električni rad

Wb - veber - jedinica za magnetski tok, $Wb = Vs$; $Wb = T m^2$

$Wb/m^2 = T$ - tesla - jedinica magnetske indukcije $\rightarrow B = \frac{\Phi}{S}$; $B = \mu H$

$X_C = R_C$ - kapacitivni otpor $\rightarrow R_C = \frac{1}{\omega \cdot C}$; $R_C = \frac{1}{2\pi \cdot f \cdot C}$

$X_L = R_L$ - induktivni otpor $\rightarrow R_L = \omega \cdot L$; $R_L = 2\pi f \cdot L$

yard = 3 stopa; col ili inch = 25,4 mm; 1 stopa (foot) = 12 cola

$Z \rightarrow Z = \sqrt{R^2 + (R_L - R_C)^2} \rightarrow$ impendancija

Zakon očuvanja količine gibanja $\rightarrow m_1 v_1 + m_2 v_2 = m_1 v_1' + m_2 v_2'$

Zakon Ohmov: $U = I R$ (V (volt)) $\rightarrow I = \frac{U}{R}$; $R = \frac{U}{I}$, ($1V = 1A \cdot 1\Omega$)

Zakon opće gravitacije: $F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{r^2}$; $G = 6,67 \cdot 10^{-11} Nm^2/kg^2$

Zakoni plinski: $pV = konst.$; $\Delta V = V_0 \alpha_V \Delta T$; $\Delta p = p_0 \alpha_p \Delta T \rightarrow \alpha_V = \alpha_p = \frac{1}{273,15} K^{-1}$

(Popis za učenike srednjih škola ispisao 1998. i dopunjavao do 2014. profesor Ivan Puškarić Studio, ivan@infostudio.hr, Obrtnička i tehnička škola Ogulin.)