

Optimālais līmenis (Fizika I)	Padziļinātais līmenis (Fizika II)
Mehānika	
Kinematika	
$v_{\text{vid}} = \frac{s}{t}$ $a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{\Delta t}$ $x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$ $v^2 - v_0^2 = 2as$ $f = \frac{1}{T}$ $v = \frac{2\pi R}{T}$ $\omega = \frac{2\pi}{T}$ $a_c = \frac{v^2}{R}$	$\omega = \frac{\Delta\varphi}{\Delta t}$ $\varepsilon = \frac{\Delta\omega}{\Delta t}$ $v = \omega R$ $a_\tau = \varepsilon R$ $\omega = \omega_0 \pm \varepsilon t$ $\Delta\varphi = \omega_0 t \pm \frac{\varepsilon t^2}{2}$ $\omega^2 - \omega_0^2 = 2\varepsilon \cdot \Delta\varphi$ $a_c = \omega^2 R$
Dinamika	
$a = \frac{F}{m}$ $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$ $F_g = mg$ $F_e = -k\Delta x$ $F_b = \mu F_T$ $F_A = \rho_{\text{šķ}} g V_{\text{ķ}}$ $p = \frac{F}{S}$ $p = \rho gh$ $M = Fl$	$\varepsilon = \frac{M}{I}$ $L = I\omega$
Enerģija, darbs, impulss	
$A = Fs \cos \alpha$ $P = \frac{A}{t}$ $\eta = \frac{A_1}{A_p}$ $E_k = \frac{mv^2}{2}$ $E_p = mgh$ $E_p = \frac{k(\Delta x)^2}{2}$ $p = mv$ $F = \frac{\Delta p}{\Delta t}$	$E_k = \frac{I\omega^2}{2}$
Svārstības, viļņi	
$x = x_m \cos \omega t$ $\lambda = vT$ $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$	$f = \frac{v \pm v_{\text{uztvērējs}}}{v \mp v_{\text{avots}}} f_0$
Termodinamika	
Vielas uzbūve, gāzu likumi	
$n = \frac{m}{M} = \frac{N}{N_A}$ $\rho = \frac{m}{V}$ $pV = nRT$ $M = m_0 N_A$ $p = \frac{N}{V} kT$ $R = kN_A$ $T = t + 273$ $\frac{pV}{T} = \text{const}$	$p = \frac{1}{3} \frac{N}{V} m_0 \overline{v^2}$ $\overline{E_k} = \frac{3}{2} kT$
Termodinamikas likumi, siltuma pāreše	
$U = \frac{i}{2} nRT$ $A = p\Delta V$ $\Delta U = Q - A$ $Q = cm\Delta T$	$A = nRT \ln \frac{V_2}{V_1}$ $\eta = \frac{A}{Q}$ $\eta_{\text{max}} = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$ $\Delta S = \frac{\Delta Q}{T}$ $\frac{Q}{t} = kS \frac{\Delta T}{\Delta l}$
Vielas īpašības, fāžu pārejas	
$Q = Lm$ $Q = \lambda m$ $Q = qm$	$\sigma = \frac{F}{l}$ $l = l_0(1 + \alpha t)$ $\varepsilon = \frac{\Delta l}{l_0}$ $\sigma = \frac{F}{S}$ $\frac{F}{S} = E \frac{\Delta l}{l_0}$ $r = \frac{p}{p_0} = \frac{\rho}{\rho_0}$

Optimālais līmenis (Fizika I)	Augstākais līmenis (Fizika II)
Elektromagnētisms	
Elektrostatika, elektriskais lauks	
$F = \frac{k q_1 q_2 }{\varepsilon R^2}$ $\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q}$ $E = \frac{U}{d}$ $C = \frac{q}{U}$ $C = \frac{\varepsilon \varepsilon_0 S}{d}$ $U = \frac{A}{q}$	$W_p = \frac{k q_1 q_2}{\varepsilon R}$ $\varphi = \frac{W_p}{q} = \frac{A}{q}$ $U = -\Delta\varphi$ $W = \frac{CU^2}{2}$ $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$ $C = C_1 + C_2$
Līdzstrāva	
$R = \rho \frac{l}{S}$ $R = R_0(1 + \alpha t)$ $I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$ $I = \frac{U}{R}$ $R = R_1 + R_2$ $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ $\mathcal{E} = \frac{A_{\text{ār}}}{q}$ $I = \frac{\mathcal{E}}{R + r}$ $A = IU\Delta t$ $P = IU$ $Q = I^2 R \Delta t$	
Elektromagnētisms, maiņstrāva	
$F_A = BIl \sin \alpha$ $\Phi = BS \cos \alpha$ $\mathcal{E} = Blv \sin \alpha$ $k = \frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_2}$ $I = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$ $F_L = qvB \sin \alpha$ $\mathcal{E} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ $i = I_m \sin \omega t$ $U = \frac{U_m}{\sqrt{2}}$	$L = \frac{\Phi}{I}$ $T = 2\pi\sqrt{LC}$ $\cos \varphi = \frac{R}{Z}$ $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$ $\mathcal{E}_p = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$ $X_L = \omega L$ $P = IU \cos \varphi$ $W = \frac{LI^2}{2}$ $X_C = \frac{1}{\omega C}$
Optika	
Staru gaita, ģeometriskā optika	
$\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{n_2}{n_1} = n$ $\frac{1}{F} = \frac{1}{f} + \frac{1}{d}$ $D = \frac{1}{F}$ $\Gamma = \frac{f}{d} = \frac{H}{h}$	
Apgaismojums	
$\Phi = \frac{W}{\Delta t}$ $E = \frac{\Phi}{S}$ $E = \frac{I}{R^2} \cos \alpha$	
Viļņu optika	
$k\lambda = d \sin \varphi$	$\Delta x = k\lambda$ $\Delta x = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$ $\Delta x = \Delta x_{\text{geom}} n$ $I = I_0 \cos^2 \alpha$
Modernā fizika	
$E = hf$ $hf = E_m - E_n$ $A = Z + N$	$hf = A_i + E_k$ $E = mc^2$ $\lambda = \frac{h}{p}$ $v = H_0 d$ $N = N_0 2^{-\frac{t}{T_p}}$

FIZIKĀLĀS KONSTANTES APRĒĶINIEM

Atommasas vienība	$1 \text{ u} = 1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
Avogadro skaitlis	$N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
Bolcmaņa konstante	$k = 1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$
Elektriskā konstante	$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$
Elektrona lādiņš	$e = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ C}$
Elektrona miera masa	$m_e = 9,11 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$
Elektronvolts	$1 \text{ eV} = 1,60 \cdot 10^{-19} \text{ J}$
Gaismas ātrums vakuumā	$c = 3,00 \cdot 10^8 \text{ m/s}$
Gravitācijas konstante	$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ m}^3/(\text{kg} \cdot \text{s}^2)$
Kulona likuma konstante (k)	$1/(4\pi\epsilon_0) = 8,99 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$
Magnētiskā konstante	$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m} = 1,26 \cdot 10^{-6} \text{ H/m}$
Molārā gāzu konstante	$R = 8,31 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$
Neitrona miera masa	$m_n = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
Normāls atmosfēras spiediens	$p_0 = 1,01 \cdot 10^5 \text{ Pa}$
Planka konstante	$h = 6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$
Protona miera masa	$m_p = 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$
Stefana–Bolcmaņa konstante	$\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}^4)$

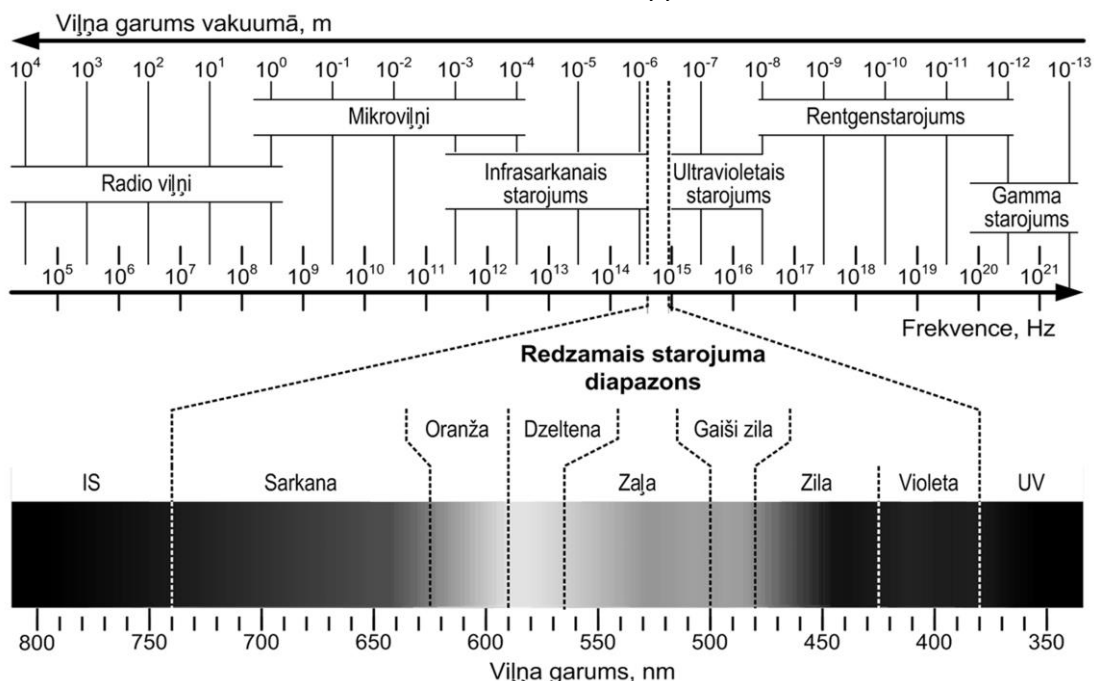
ASTRONOMISKĀS KONSTANTES APRĒĶINIEM

Vidējais brīvās krišanas paātrinājums Zemes virsmas tuvumā	$9,81 \text{ m/s}^2$
Zemes rādiuss	$6,37 \cdot 10^6 \text{ m}$
Zemes masa	$5,97 \cdot 10^{24} \text{ kg}$
Zemes orbītas rādiuss (1 au)	$1,50 \cdot 10^{11} \text{ m}$
Pirmais kosmiskais ātrums	$7,91 \text{ km/s}$
Otrais kosmiskais ātrums	$11,2 \text{ km/s}$
Trešais kosmiskais ātrums	$16,7 \text{ km/s}$
Saules rādiuss	$6,96 \cdot 10^8 \text{ m}$
Saules masa	$1,99 \cdot 10^{30} \text{ kg}$
Mēness rādiuss	$1,74 \cdot 10^6 \text{ m}$
Mēness masa	$7,35 \cdot 10^{22} \text{ kg}$
Mēness orbītas rādiuss	$3,85 \cdot 10^8 \text{ m}$
Parseks (pc)	$3,09 \cdot 10^{16} \text{ m}$
Gaismas gads (ly)	$9,46 \cdot 10^{15} \text{ m}$
Habla konstante H_0	$73 \text{ km}/(\text{s} \cdot \text{Mpc})$

PRIEDĒKĻI MĒRVIENĪBU DAUDZKĀRTŅU UN DAĻVIENĪBU NOSAUKUMU VEIDOŠANAI

Pakāpes rādītājs	Priedēklis	Simbols	Pakāpes rādītājs	Priedēklis	Simbols
10^{12}	tera-	T	10^{-1}	deci-	d
10^9	giga-	G	10^{-2}	centi-	c
10^6	mega-	M	10^{-3}	mili-	m
10^3	kilo-	k	10^{-6}	mikro-	μ
10^2	hekto-	h	10^{-9}	nano-	n
10^1	deka-	da	10^{-12}	piko-	p

ELEKTROMAGNĒTISKO VIĻŅU SKALA



FIZIKAS FORMULAS (2011–2024)

Mehānika	$v_{vid} = \frac{l}{\Delta t}$	$a_x = \frac{v_x - v_{0x}}{\Delta t}$	$x = x_0 + v_{0x}t + \frac{a_x t^2}{2}$		Apzīmējumi Absolūtā temperatūra – T Apgaismojums – E Ātrums – v Berzes koeficients – μ Ceļš – l Blīvums – ρ Darbs – A Dielektriskā caurlaidība – ϵ Difrakcijas režģa periods – d Elastības modulis – E Elektriskā kapacitāte – C Elektriskā lauka intensitāte – E Elektriskais lādiņš – q Elektriskās pretestības termiskais koeficients – α Elektrodzinējspēks – ϵ Elektroķīmiskais ekvivalents – k Elementa atomnumurs – Z Enerģija – W, E Fokusa attālums – F Frekvence – f Gaisa relatīvais mitrums – r Gaismas plūsma – Φ Gaismas stiprums – I Iekšējā enerģija – U Iekšējā pretestība – r Impulss – p Induktīvā pretestība – X_L Induktivitāte – L Īpatnējā pretestība – ρ Īpatnējā siltumietilpība – c Īpatnējais iztvaikošanas siltums – L Īpatnējais kušanas siltums – λ Īpatnējais sadegšanas siltums – q Jauda – P Jaudas koeficients – $\cos \varphi$ Kapacitīvā pretestība – X_C Kinētiskā enerģija – W_k Koordināta – x Leņķiskā frekvence – ω Leņķiskais ātrums – ω Lietderības koeficients – η Lineārais palielinājums – Γ Lineārās izplešanās termiskais koeficients – α Magnētiskā indukcija – B Magnētiskā plūsma – Φ Masas skaitlis – A Mehāniskais spriegums – σ Masa – m Molmasa – M Neitronu skaits – N Optiskais stiprums – D Paātrinājums – a Pagrieziena leņķis – φ Pārvietojums – s Periods – T Potenciālā enerģija – W_p Potenciāls – φ Pretestība – R Relatīvais pagarinājums – ϵ Siltuma daudzums – Q Spēka moments – M Spēka plecs – l Spēks – F Spiediens – p Spriegums – U Stinguma koeficients – k Strāvas stiprums – I Telpas leņķis – Ω Tilpums – V Vielas daudzums – n Viļņa garums – λ Virsmas spraiguma koeficients – σ
$v^2 - v_0^2 = 2as$	$\omega = \frac{\varphi}{\Delta t}$	$f = \frac{1}{T}$	$v = \frac{2\pi R}{T}$	$v = \omega R$	
$a = \frac{v^2}{R} = \omega^2 R$	$a = \frac{F}{m}$	$F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$	$F = mg$	$F_e = -kx$	
$F_b = \mu F_R$	$F_A = \rho_{sk} g V_k$	$p = \rho gh$	$M = Fl$	$p = mv$	
$A = Fs \cos \alpha$	$P = \frac{A}{\Delta t}$	$\eta = \frac{A_l}{A_p}$	$W_k = \frac{mv^2}{2}$	$W_p = mgh$	
$W_p = \frac{kx^2}{2}$	$x = x_m \cos \omega t$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$	$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$	$\lambda = vT$	
Molekulārfizika Termodinamika	$M = m_0 N_A$	$n = \frac{N}{N_A} = \frac{m}{M}$	$\rho = \frac{m}{V}$	$p = \frac{1}{3} \frac{N}{V} m_0 v^2$	
$p = \frac{N}{V} kT$	$\bar{W}_k = \frac{3}{2} kT$	$\frac{pV}{T} = const$	$pV = \frac{m}{M} RT$	$R = kN_A$	
$U = \frac{3}{2} \frac{m}{M} RT$	$T = t + 273$	$A = p\Delta V$	$Q = \Delta U + A_g$	$\eta_{max} = \frac{T_1 - T_2}{T_1}$	
$\eta = \frac{A}{Q}$	$Q = cm\Delta t$	$Q = \lambda m$	$Q = Lm$	$Q = qm$	
$\sigma = \frac{F}{l}$	$l = l_0(1 + \alpha t)$	$\epsilon = \frac{\Delta l}{l_0}$	$\sigma = \frac{F}{S}$	$r = \frac{p}{p_0} = \frac{\rho}{\rho_0}$	
Elektromagnētisms	$F = k \frac{q_1 q_2}{\epsilon R^2}$	$E = \frac{F}{q}$	$A = qEd$	$\varphi = \frac{W_p}{q}$	
$U = \frac{A}{q}$	$E = \frac{U}{\Delta d}$	$C = \frac{q}{U}$	$C = \frac{\epsilon \epsilon_0 S}{d}$	$W = \frac{CU^2}{2}$	
$R = \rho \frac{l}{S}$	$R = R_0(1 + \alpha t)$	$I = \frac{q}{\Delta t}$	$I = \frac{U}{R}$	$R = R_1 + R_2$	
$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$	$\mathcal{E} = \frac{A_{ar}}{q}$	$I = \frac{\mathcal{E}}{R + r}$	$A = IU\Delta t$	$P = IU$	
$Q = I^2 R \Delta t$	$m = kI\Delta t$	$B = \frac{M_m}{IS}$	$F_A = BIl \sin \alpha$	$F_L = Bqv \sin \alpha$	
$\Phi = BS \cos \alpha$	$\mathcal{E} = Blv \sin \alpha$	$\mathcal{E} = -\frac{\Delta \Phi}{\Delta t}$	$L = \frac{\Phi}{I}$	$\mathcal{E}_p = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$	
$W = \frac{LI^2}{2}$	$T = 2\pi \sqrt{LC}$	$i = I_m \sin \omega t$	$I = \frac{I_m}{\sqrt{2}}$	$U = \frac{U_m}{\sqrt{2}}$	
$X_L = \omega L$	$X_C = \frac{1}{\omega C}$	$\cos \varphi = \frac{R}{Z}$	$P = IU \cos \varphi$	$k = \frac{N_1}{N_2} = \frac{U_1}{U_2}$	
Optika Atomfizika	$\frac{\sin \alpha}{\sin \gamma} = \frac{v_1}{v_2} = \frac{n_2}{n_1} = n$	$D = \frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$	$\Gamma = \frac{f}{d} = \frac{H}{h}$	$\Phi = \frac{W}{\Delta t}$	
$I = \frac{\Phi}{\Omega}$	$E = \frac{\Phi}{S}$	$E = \frac{I}{R^2} \cos \alpha$	$d \sin \varphi = k \lambda$	$E = hf$	
$hf = A_i + E_i$	$hf = E_m - E_n$	$E = mc^2$	$A = Z + N$	$N = N_0 2^{-\frac{t}{T}}$	