

# 10-сынып

$$\vartheta_{opt} = \frac{\Delta \bar{s}}{\Delta t} \text{ Орташа жылдамдық}$$

$$\vec{\vartheta} = \frac{d\vec{s}}{dt} \text{ Лездік жылдамдық}$$

$$\vec{a} = \frac{\vec{\vartheta} - \vec{\vartheta}_0}{t - t_0} \text{ немесе } \vec{a} = \frac{\Delta \vec{\vartheta}}{\Delta t} \text{ Үдеу (м/с}^2\text{)}$$

$$\vec{a} = \frac{d\vec{\vartheta}}{dt} \text{ Лездік үдеу}$$

$$\vartheta = \frac{2\pi r}{T} \text{ Сызықтық жылдамдық}$$

$$\omega = \frac{\Delta \varphi}{\Delta t} \text{ Бұрыштық жылдамдық (1 } \frac{rad}{c} \text{)}$$

$$T = \frac{t}{N} \text{ Айналу периоды (1 с)}$$

$$\nu = \frac{N}{t} \text{ Айналу жиілігі (1 с}^{-1}\text{)}$$

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

$$\vec{\vartheta}_2 = \vec{\vartheta} + \vec{\vartheta}_1 \text{ Жылдамдықты қосудың классикалық заңы}$$

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m} \text{ Ньютонның I заңы}$$

$$\vec{F} = m\vec{a}$$

$$\vec{F}_R = m\vec{a} \text{ Ньютонның II заңы}$$

$$\vec{F}_R = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$$

$$\vec{F}_1 = -\vec{F}_2 \text{ Ньютонның III заңы}$$

$$F = G \frac{m_1 m_2}{R^2} \text{ Бүкіләлемдік тартылыс заңы}$$

$$F_a = G \frac{M_{ж} m}{R^2} \text{ Ауырлық күші}$$

$$g = G \frac{M_{ж}}{R^2} \text{ Еркін түсу үдеуі}$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \text{ Маятник тербелісінің периоды}$$

$$\vartheta = \sqrt{gR} \text{ Бірінші ғарыштық жылдамдық}$$

$$F = -kx \text{ Гук заңы}$$

$$F_{\%ойык} = \mu N \text{ үйкеліс күші (H)}$$

$$\vec{p} = m\vec{\vartheta}$$

$$\vec{p} = \vec{p}_0 = \vec{F}\Delta t \text{ Күш импульсі ( } \frac{kg \cdot m}{c} \text{)}$$

$$\Delta \vec{p} = \vec{F}\Delta t$$

$$\vec{p}_1 + \vec{p}_2 = \vec{p}_1' + \vec{p}_2' \text{ Импульстің сақталу заңы}$$

$$\vec{F} = \vec{\vartheta} \frac{\Delta m}{\Delta t} \text{ Реактивті күш}$$

$$A = Fs \cos \alpha \text{ Механикалық жұмыс (Дж)}$$

$$N = \frac{A}{t} \text{ Қуат (Вт)}$$

$$A = E_{k_2} - E_{k_1} \text{ Кинетикалық энергия туралы теорема (Дж)}$$

$$A = -(E_{p_2} - E_{p_1}) \text{ Потенциалдық энергия туралы теорема (Дж)}$$

$$E_p = \frac{kx^2}{2} \text{ Серіппенің жинақталған потенциалдық энергиясы}$$

$$E = E_k + E_p \text{ Энергияның сақталу заңы}$$

$$\frac{\vartheta_1}{\vartheta_2} = \frac{S_2}{S_1} \text{ Ссұйықтың үздіксіз теңдеуі}$$

$$p_1 + \rho \frac{\vartheta_1^2}{2} = p_2 + \rho \frac{\vartheta_2^2}{2} \text{ Бернуллі заңы}$$

$$d = \frac{V}{S} \text{ Молекула диаметрі}$$

$$M_r = \frac{m_0}{\frac{1}{12}m_{0c}} \text{ Заттың салыстырмалы массасы}$$

$$\nu = \frac{N}{N_A} \text{ Зат мөлшері}$$

$$M = m_0 N_A \text{ Молярлық масса}$$

$$N = N_A \cdot \frac{m}{M} \text{ Молекула саны}$$

$$n = \frac{N}{V} \text{ Газ молекулаларының концентрациясы}$$

$$p = \frac{1}{3} n m_0 \bar{\vartheta}^2$$

$$p = \frac{2}{3} n \bar{E}_k \text{ Газдардың молекулалы-кинетикалық теориясының негізгі теңдеуі}$$

$$p = \frac{1}{3} \rho \bar{\vartheta}^2$$

(Клаузиус теңдеуі)

$$T = (t + 273.15) K \text{ Термодинамикалық температура}$$

$$\bar{E}_k = \frac{3}{2} kT \text{ Больцман тұрақтысы}$$

$$p = nkT \text{ Газ қысымы}$$

$$p_1 V_1 = p_2 V_2 \text{ Бойль-Мариотт заңы}$$

$$pV = \text{const}$$

$$V = V_0 \alpha T$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2} \text{ Гей-Люссак заңы}$$

$$p = \rho_0 \alpha T$$

$$\frac{p_1}{p_2} = \frac{T_1}{T_2} \text{ Шарль заңы}$$

$$\frac{pV}{T} = \text{const}$$

$$\frac{p_1 V_1}{T_1} = \frac{p_2 V_2}{T_2} \text{ Идеал газ күйінің теңдеуі}$$

$$pV = \frac{m}{M} RT \text{ Менделеев – Клапейрон теңдеуі}$$

$$U = \frac{3}{2} NkT \text{ Идеал газдың ішкі энергиясы}$$

$$\Delta U = U_2 - U_1 = \frac{3}{2} Nk(T_2 - T_1) \text{ Идеал газдың ішкі энергиясының өзгерісі}$$

$$U = f(T)$$

$$U = U(T, V) \text{ Макроскопиялық денелердің ішкі энергиясы}$$

$$Q = cm\Delta T \text{ Жылу алмасу}$$

$$\Delta U = Q + A \text{ Термодинамиканың I заңы}$$

$$\Delta U = 0$$

$$Q_T = \Delta A'_T \text{ Изотермиялық процесс (T=const)}$$

$$A' = 0$$

$$Q_V = \Delta U_V \text{ Изохоралық процесс (V=const)}$$

$$Q_p = \Delta U_p + A' \text{ Изобаралық процесс (p=const)}$$

$$A' = p\Delta V = p(V_1 - V_2) \text{ Изобаралық ұлғаюдағы жұмысы}$$

$$\eta = \frac{A}{Q_1} \text{ ПӘК}$$

$$\eta = \frac{Q_1 + Q_2}{Q_1}$$

$$\eta_{\max x} = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \text{ Жылу қозғалтқышының максимал ПӘК-і}$$

$$\eta = 1 - \frac{T_2}{T_1}$$

$$\eta = 1 - \frac{Q_2}{Q_1} \text{ Кез-келген жылу қозғалтқышының ПӘК-і}$$