www.konkur.in

((حفظ یک شکل))

① $\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ سرعت متوسط

② $v_x = \frac{dx}{dt}$ سرعت لحظه‌ای

③ $\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ شتاب متوسط

④ $a = \frac{dv}{dt}$ شتاب لحظه‌ای

⑤ $x = v_0 t + x_0$ معادله‌ی حرکت یکنواخت

⑥ $x = \frac{1}{2}at^2 + v_0 t + x_0$ معادله‌ی حرکت شتاب‌دار ثابت

⑦ $v = at + v_0$ معادله‌ی سرعت شتاب ثابت

⑧ $\bar{v} = \frac{v_1 + v_2}{2}$ سرعت متوسط شتاب ثابت

⑨ $\Delta x = \frac{v_1 + v_2}{2} \times \Delta t$ مستقل از شتاب

⑩ $v^2 - v_0^2 = 2a\Delta x$ مستقل از زمان

⑪ $H = \frac{v_{0y}^2}{2g}$ ارتفاع اوج

⑫ $\vec{r} = x\vec{i} + y\vec{j}$ بردار مکان در ۲ بعد

⑬ $|\vec{r}| = \sqrt{x^2 + y^2}$ اندازه‌ی مکان

⑭ $\vec{v} = v_x\vec{i} + v_y\vec{j}$ بردار سرعت ۲ بعدی

⑮ $\vec{a} = a_x\vec{i} + a_y\vec{j}$ " " شتاب

⑯ $x = (v_0 \cos\alpha)t$ معادله حرکت پرتابه در جهت xها

⑰ $y = (-\frac{1}{2}gt^2 + (v_0 \sin\alpha)t)$ " " " yها

⑱ $y = (\frac{g}{2v_0^2 \cos^2\alpha})x^2 + (\tg\alpha)x$ معادله مسیر پرتابه

⑲ $H = \frac{v_0^2 \sin^2\alpha}{2g}$ ارتفاع اوج پرتابه

⑳ $R = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g}$ برد حرکت پرتابه‌ای

㉑ $\Sigma F = ma$ قانون دوم نیوتون

㉒ $g = \frac{GM_e}{r^2}$ شتاب جاذبه در فاصله‌ی r از مرکز زمین

㉓ $F = -K\Delta x$ نیروی کشسانی فنر

㉔ $f = \mu N$ نیروی اصطکاک

㉕ $\vec{p} = m\vec{v}$ تکانه (اندازه حرکت)

㉖ $\bar{F} = \frac{\Delta p}{\Delta t} \rightarrow F = \frac{dp}{dt}$ نیرو برحسب تکانه

㉗ $\bar{\omega} = \frac{\Delta\theta}{\Delta t} \rightarrow \omega = \frac{d\theta}{dt}$ سرعت (بسامد) زاویه‌ای

㉘ $\theta = \omega t + \theta_0$ معادله‌ی حرکت دایره‌ای یکنواخت

㉙ $\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$ سرعت (بسامد) زاویه‌ای

㉚ $v = r\omega$ ★ سرعت خطی برحسب سرعت زاویه‌ای

㉛ $F = ma = m\frac{v^2}{r} = m\omega^2 r$ نیروی مرکزگرا

㉜ $\tg\alpha = \frac{v^2}{rg}$ شیب عرضی جاده

㉝ $v = \sqrt{\frac{GM_e}{r}} = \sqrt{rg}$ سرعت ماهواره

㉞ $T = \frac{2\pi}{R_e}\sqrt{\frac{r^3}{g_0}}$ دوره‌ی حرکت ماهواره

㉟ $x = A\sin(\omega t + \theta_0)$ معادله حرکت نوسانگر ساده

㊱ $v = A\omega\cos(\omega t + \theta_0)$ معادله سرعت نوسانگر ساده

㊲ $v = \pm\omega\sqrt{A^2 - x^2}$ " " " "

㊳ $a = -A\omega^2\sin(\omega t + \theta_0)$ معادله شتاب نوسانگر ساده

㊴ $a = \pm\omega\sqrt{v_{max}^2 - v^2}$ " " " " "

㊵ $F = -m\omega^2 x \ (ma)$ نیروی برآیند نوسانگر ساده

㊶ $\omega = \sqrt{\frac{K}{m}}$ بسامد زاویه‌ای وزنه فنر

㊷ $U = \frac{1}{2}Kx^2 = \frac{1}{2}m\omega^2 x^2$ انرژی پتانسیل فنر

㊸ $K = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}m(A^2 - x^2)$ انرژی جنبشی فنر

㊹ $\omega = \sqrt{\frac{g}{l}}$ بسامد زاویه‌ای در آونگ

㊺ فنرها در اتصال موازی مانند خازن عمل می‌کنند

(نکته خارج از کتاب)

forum.konkur.in

www.konkur.in

(۴۶) $f_{(2n-1)} = \frac{(2n-1)V}{4L}$ بسامدهای هماهنگ $2n-1$ ام لوله‌ی ۱ انتها باز

(۴۷) ** در لوله‌ی صوتی ۱ انتها بسته شماره‌ی هماهنگ‌هایش $2n-1$ است. و شماره‌ی صوت n است.

(۴۸) ** در لوله‌های صوتی n تعداد گره‌ها و در طناب‌ها n تعداد شکم‌ها است.

(۴۹) $\frac{f_0}{V \mp V_0} = \frac{f_s}{V \mp V_s}$ رابطه‌ی دوپلر

(۵۰) $\lambda_0 = \frac{V \mp V_s}{f_s}$ طول موج پشت یا جلو چشمه‌ی صوتی متحرک

(۵۱) $C = \frac{1}{\sqrt{\varepsilon_0 \mu_0}}$ سرعت امواج الکترومغناطیس

(۵۲) $e = \frac{D\lambda}{2a}$ پهنای هر نوار در آزمایش یانگ (دل دعا)

(۵۳) $x = 2ne$ فاصله‌ی نوار روشن n ام از نوار مرکزی

(۵۴) $x = (2n-1)e$ " " تاریک " "

(۵۵) $\Delta r = 2n\frac{\lambda}{2}$ اختلاف راه نوار روشن n ام از دو چشمه

(۵۶) $\Delta r = (2n-1)\frac{\lambda}{2}$ " " تاریک " "

(۵۷) $\Delta\theta = 2n\pi$ و $(2n-1)\pi$ اختلاف فاز

(۵۸) $\Delta t = 2n\frac{T}{2}$ و $(2n-1)\frac{T}{2}$ اختلاف زمانی

(۵۹) $\lambda_{max} \times T = C$ (ثابت وین) قانون وین

(۶۰) $E = nhf = \frac{nhC}{\lambda}$ انرژی n فوتون

(۶۱) $f_0 = \frac{W_0 \text{ (تابع کار)}}{h}$ بسامد قطع

(۶۲) $\lambda_0 = \frac{C \text{ (سرعت نور)}}{f_0} = \frac{Ch}{W_0}$ طول موج قطع

(۶۳) $K_{max} = eV_0 = hf - W_0$ بیشینه انرژی جنبشی

(۴۹) $V = \sqrt{\frac{F}{\mu}} = \sqrt{\frac{F}{\rho A}}$ سرعت انتشار موج عرضی در طناب

(۵۰) $\lambda = \frac{V}{f} = VT$ طول موج برحسب سرعت

(۵۱) $\Delta x = 2n\frac{\lambda}{2}$ (فاصله‌ی ۲ نقطه هم‌فاز‌ها)

(۵۲) $\Delta x = (2n-1)\frac{\lambda}{2}$ (" " ناهم‌فاز)

(۵۳) $k = \frac{\omega}{V} = \frac{2\pi}{\lambda}$ عدد موج

(۵۴) $y = A\sin(\omega t \mp kx)$ * تابع موج
- y: راستای موج
- ωt: راستای انتشار
- kx: جهت xها
- $\mp$: خلاف جهت xها

(۵۵) $\Delta\theta = k\Delta x$ اختلاف فاز بین ۲ نقطه به فاصله‌ی Δx

(۵۶) $\lambda \sim 2\pi \sim T$ (بدون شرح)

(۵۷) هم‌فاز: $\Delta x = 2n\frac{\lambda}{2}$, $\Delta t = 2n\frac{T}{2}$ و $\Delta\theta = 2n\pi$

(۵۸) خلاف: $\Delta x = (2n-1)\frac{\lambda}{2}$ و $\Delta t = (2n-1)\frac{T}{2}$ و $\Delta\theta = (2n-1)\pi$

(۵۹) $E = \frac{1}{2}m\omega^2A^2 = 2\pi^2mf^2A^2$ انرژی موج

(۶۰) $f_n = \frac{nV}{2L}$ بسامدهای n ام طناب ۲ سربسته (نوی دوال)

(۶۱) $f_n = nf_1$ " " " " "

(۶۲) $V = \sqrt{\frac{\gamma RT}{M}}$ سرعت صوت در گازها

(۶۳) $I = \frac{E}{At} = \frac{P}{A}$ شدت صوت
- A: مساحت

(۶۴) $\beta = 10\log\frac{I}{I_0}$ تراز شدت صوت برحسب دسی بل

(۶۵) $\Delta\beta = 10\log\frac{I_2}{I_1}$

(۶۶) $L = \frac{n\lambda_n}{2}$ طول لوله‌ی ۲ سر باز

(۶۷) $f_n = \frac{nV}{2L}$ بسامدهای n ام لوله‌ی ۲ سر باز

(۶۸) $\lambda_{2n-1} = \frac{4L}{2n-1}$ طول موج لوله‌ی ۱ انتها باز

سایت کنکور Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

(۸۴) $\frac{1}{\lambda} = R_H\left(\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right)$ رابطه‌ی ریدبرگ

(۸۵) $K = \frac{1}{2} mv^2 = \frac{ke^2}{2r}$ انرژی جنبشی الکترون هیدروژن

(۸۶) $U = -\frac{ke^2}{r}$ 〃 پتانسیل 〃

(۸۷) $E = \frac{-ke^2}{2r}$ 〃 مکانیکی 〃

(۸۸) $r_n = n^2 r_0$ شعاع مدار (تراز) n ام

(۸۹) $v_n x_n = v_{n'} x_{n'}$ مقایسه سرعت در مدارهای n و n'

(۹۰) $E_n = -\frac{E_R}{n^2}$ انرژی الکترون در مدار n ام

(۹۱) $\Delta E = E_{n_2} - E_{n_1} = hf$ اختلاف انرژی بین ۲ تراز

(۹۲) $\frac{A}{\text{عدد جرمی}} = \frac{\text{عدد اتمی}\ Z}{} + \frac{W}{\text{عدد نوترونی}}$

(۹۳) $E = mc^2$ انرژی معادل جرم

(۹۴) $B = \Delta M . c^2$ انرژی بستگی هسته

(۹۵) ${}^A_Z X \rightarrow {}^{A-4}_{Z-2} Y + {}^4_2\alpha$ بدون شرح

(۹۶) ${}^A_Z X \rightarrow {}^A_{Z+1} Y + {}^0_{-1}\beta$ 〃

(۹۷) ${}^A_Z X \rightarrow {}^A_{Z-1} Y + {}^0_{+1}\beta$ 〃

(۹۸) ${}^A_Z X^* \rightarrow {}^A_Z X + \gamma$ 〃

(۹۹) $m = \frac{m_0}{2^{\frac{t}{T}}}$ نیمه‌عمر

سایت کنکور
Konkur.in

forum.konkur.in

www.konkur.in

«فیزیک ۱»

① $K=\frac{1}{2}mv^2$ انرژی جنبشی

② $U=mgh$ انرژی پتانسیل گرانشی

③ $Q=K\frac{At\Delta\theta}{L}$ انتقال (رسانش) گرما

④ $Q=mc\Delta\theta$ گرمای واکنش (بدون تغییر حالت)

⑤ $Q=mL_v$ گرمای تبخیر

⑥ $Q=mL_f$ گرمای ذوب

⑦ $E=mE_C$ انرژی دریافتی از غذا

⑧ $E=Pt$ انرژی مصرفی در فعالیت (P آهنگ مصرف)

⑨ $|q|=ne$ اندازه بار الکتریکی ($e=1,6\times10^{-19}C$)

⑩ $I=\frac{q}{t}$ جریان الکتریکی

⑪ $R=\frac{V}{I}$ قانون اهم

⑫ $W=RI^2t=VIt=\frac{V^2}{R}t$ انرژی مصرفی مقاومت

⑬ $P=\frac{W}{t}$ توان

⑭ $\frac{a'}{a}=\frac{q}{p}$ طول سایه a'، طول جسم a، فاصله تا نور p، فاصله نور تا پرده q طول سایه

⑮ $\frac{1}{p}+\frac{1}{q}=\frac{1}{f}$ رابطه‌ی اصلی آینه‌ها (f کانون، p و q فاصله‌ی جسم و تصویر تا آینه)

⑯ $m=\frac{\text{طول تصویر}}{\text{طول جسم}}=\left|\frac{q}{p}\right|$ بزرگنمایی آینه

⑰ $n_1\sin\alpha_1=n_2\sin\alpha_2$ قانون شکست نور (n ضریب شکست و α زاویه نور از خط عمود بر سطح است)

⑱ عمق ظاهری $=\frac{1}{n}\times$ عمق واقعی

⑲ ارتفاع ظاهری $=n\times$ ارتفاع واقعی

⑳ $\sin C=\frac{n_{\text{خروج}}}{n_{\text{ورود}}}$ زاویه‌ی حد

㉑ $\frac{1}{p}+\frac{1}{q}=\frac{1}{f}$ رابطه‌ی اصلی عدسی‌ها

㉒ $m=\frac{\text{طول تصویر}}{\text{طول جسم}}=\left|\frac{q}{p}\right|$ بزرگنمایی عدسی

㉓ $f^2=aa'$ رابطه‌ی نیوتن در عدسی

㉔ $D=\frac{1}{f}$ توان عدسی (f برحسب متر است)

㉕ $R^2=a^2+b^2+2ab\cos\theta$ برآیند ۲ بردار

㉖ $R'^2=a^2+b^2-2ab\cos\theta$ تفاضل ۲ بردار

«فیزیک ۲»

㉗ $\vec{\Delta r}=\vec{r_2}-\vec{r_1}$ بردار جابجایی

㉘ $\bar{V}=\frac{\Delta x}{\Delta t}$ سرعت متوسط

㉙ $x=Vt+x_0$ معادله‌ی حرکت یکنواخت

㉚ $\bar{a}=\frac{\Delta V}{\Delta t}$ شتاب متوسط

㉛ $V=at+V_0$ معادله‌ی سرعت در حرکت شتاب ثابت

㉜ $\bar{V}=\frac{V_1+V_2}{2}$ سرعت متوسط در شتاب ثابت

㉝ $\Delta x=\bar{V}t=\frac{V_1+V_2}{2}\times\Delta t$ مستقل از شتاب

㉞ $x=\frac{1}{2}at^2+V_0t+x_0$ معادله‌ی حرکت با شتاب ثابت

㉟ $V^2-V_0^2=2a\Delta x$ مستقل از زمان

㊱ $\Delta x_n=\frac{1}{2}a(2n-1)+V_0$ جابجایی در ثانیه‌ی nام

㊲ $\vec{F}=-K\vec{\Delta x}$ نیروی کشش فنر

㊳ $\vec{F}=m\vec{a}$ قانون دوم نیوتون

㊴ $F=G\frac{m_1m_2}{r^2}$ قانون گرانش نیوتون

㊵ $g=G\frac{M_e}{R_e^2}$ شتاب جاذبه‌ی زمین

㊶ $f_s=\mu_s N$ نیروی اصطکاک

㊷ $W=Fd\cos\theta$ مقدار کار نیروی F (کار = W)

㊸ $\Delta E=\Delta K$ قضیه‌ی کار و انرژی جنبشی

㊹ $E=K+U$ انرژی مکانیکی

㊺ $Ra=\frac{W_{out}}{W_{in}}$ بازده

㊻ $\rho=\frac{m}{V}$ چگالی

㊼ $P=\frac{F}{A}$ فشار

㊽ $P=\rho gh+P_0$ فشار در عمق h مایع

㊾ $\frac{F_1}{A_1}=\frac{F_2}{A_2}$ اصل پاسکال

㊿ $T(K)=\theta(^\circ C)+273$

(51) تغییر طول بر حسب تغییر دما $L_2=L_1(1+\alpha\Delta\theta)$

// مساحت // // // $S_2=S_1(1+2\alpha\Delta\theta)$

// حجم // // // $V_2=V_1(1+2\alpha\Delta\theta)$

forum.konkur.in

www.konkur.in

فیزیک ۳

(۳۱) $\frac{P_1V_1}{T_1}=\frac{P_2V_2}{T_2}$ قانون گازها

(۳۲) $PV=nRT$ معادله حالت

(۳۳) $\rho=\frac{PM}{RT}$ چگالی گاز کامل (M = جرم مولکولی)

(۳۴) $\Delta U=Q+W$ انرژی درونی (قانون اول ترمو)

(۳۵) $\Delta U=nC_V\Delta T=\frac{C_V}{R}(P_2V_2-P_1V_1)$ تغییر انرژی درونی در همه فرآیندها

(۳۶) $W=-P\Delta V=-nR\Delta T$ کار در هم فشار

(۳۷) $Q=nC_P\Delta T=\frac{C_P}{R}P\Delta V$ گرما در هم فشار

(۳۸) $W=0$ و $Q=nC_V\Delta T=\frac{C_V}{R}V\Delta P$ هم حجم

(۳۹) $Q_H=|W|+|Q_C|$ ماشین گرمایی

(۴۰) $\eta=\frac{|W|}{Q_H}=1-\frac{|Q_C|}{Q_H}$ بازده ماشین گرمایی

(۴۱) $\eta_{max}=1-\frac{T_C}{T_H}=1-\frac{|Q_C|}{Q_H}$ بازده ماشین کارنو

(۴۲) $C_P-C_V=R$ *

(۴۳) $|Q_H|=W+Q_C$ یخچال

(۴۴) $K=\frac{Q_C}{W}$ ضریب عملکرد یخچال

(۴۵) $F=k\frac{q_1q_2}{r^2}$ قانون کولن

(۴۶) $E=k\frac{q}{r^2}=\frac{F}{q_0}$ میدان الکتریکی

(۴۷) $\delta=\frac{q}{S}$ چگالی سطحی بار (کسست)

(۴۸) $\Delta U=W_E=-E|q|d\cos\theta$ // // تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی

(۴۹) $\Delta U=q\Delta V$ (ΔV = اختلاف پتانسیل)

(۵۰) $E=\frac{\Delta V}{d}$ رابطه میدان و اختلاف پتانسیل

(۵۱) $C=\frac{q}{V}$ ظرفیت خازن

(۵۲) $C=k\varepsilon_0\frac{A}{d}$ // //

(۵۳) $U=\frac{1}{2}CV^2=\frac{1}{2}\frac{q^2}{C}=\frac{1}{2}qV$ انرژی خازن

(۵۴) $\frac{1}{C_T}=\frac{1}{C_1}+\frac{1}{C_2}+\dots$ ظرفیت خازن مدل متوالی (سری)

(۵۵) $V_1=V_{کل}\times\frac{C_2}{C_1+C_2}$ توزیع ولتاژ در خازن های سری

($C_1V_1=C_2V_2$) ($q_1=q_2=q_3=\dots$)

(۵۶) $C_T=C_1+C_2$ ظرفیت خازن مدل موازی

(۵۷) $C_1q_2=C_2q_1$ توزیع بار در خازن موازی ($V_1=V_2=\dots=V_T$)

(۵۸) $V_{جدید}=\frac{|q_1\pm q_2|}{C_1+C_2}=\frac{|C_1V_1\pm C_2V_2|}{C_1+C_2}$

اتصال ۲ خازن به یکدیگر

(⊕ برای اتصال صفحات هم نام و ⊖ برای اتصال صفحات نام نام)

(۵۹) $R=\rho\frac{L}{A}$ مقاومت رسانا با مقاومت ویژه ρ

(۶۰) $\rho_2=\rho_1(1+\alpha\Delta\theta)$ اثر دما بر مقاومت (α ضریب دمایی)

(۶۱) $R_2=R_1(1+\alpha\Delta\theta)$ // //

(۶۲) $R_T=R_1+R_2$ مقاومت مدل متوالی

(۶۳) $\frac{1}{R_T}=\frac{1}{R_1}+\frac{1}{R_2}+\dots$ مقاومت مدل موازی

(۶۴) $R_1I_1=R_2I_2$ تقسیم جریان در مقاومت های موازی

(۶۵) $I=\frac{\varepsilon}{R_T+r}$ جریان در مدار تک حلقه

(۶۶) $V=\varepsilon-Ir$ اختلاف پتانسیل ۲ سر مولد

(۶۷) $VI=\varepsilon I-rI^2$

توان مصرفی — توان تولیدی (خروجی) — توان مفید

(۶۸) $F=BIL\sin\theta$ نیروی الکترومغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان I

(۶۹) $F=qvB\sin\theta$ // // // //

// بار الکتریکی متحرک با سرعت v

(۷۰) $B=\frac{\mu_0 I}{2\pi r}$ میدان در فاصله‌ی r از سیم حامل جریان

(۷۱) $B=\frac{\mu_0 NI}{2R}$ میدان در مرکز پیچه

(۷۲) $B=\frac{\mu_0 NI}{L}$ میدان درون سلولهای با طول L

(۷۳) $F=\frac{\mu_0 I_1I_2}{2\pi r}\times l$ نیروی وارد کننده از طرف ۲ سیم حامل جریان بر l متر از یکدیگر

(۷۴) $\Phi=AB\cos\theta$ شار مغناطیسی

(۷۵) $\bar{\varepsilon}=-N\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}=-N\frac{d\Phi}{dt}$ قانون القای فاراده

سایت کنکور Konkur.ir

forum.konkur.in

www.konkur.in

۹۷) $\Delta q = \frac{N \Delta \Phi}{R}$ بار القایی

۹۸) $\mathcal{E} = BVL$ ع در سیم متحرک در میدان یکنواخت عمود

۹۹) $\mathcal{E}_L = -L \frac{dI}{dt}$ نیروی محرکه خود القایی

۱۰۰) $L = \frac{K \mu_0 N^2 A}{L}$ ضریب خود القایی سیم لوله

۱۰۱) $U = \frac{1}{2} L I^2$ انرژی ذخیره شده در سیم لوله

۱۰۲) $\omega = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$ بسامد زاویه‌ای

۱۰۳) $\Phi = AB\cos\omega t$ شار متناوب

۱۰۴) $\mathcal{E} = -NAB\omega \sin\omega t$ نیروی محرکه القایی متناوب

۱۰۵) $I = \frac{\mathcal{E}}{R} = -\frac{NAB}{R}\omega \sin\omega t$ جریان متناوب

۱۰۶) $M = \sqrt{L_1 L_2}$ ضریب القای متقابل (به هم وصل بودن دو سیم‌لوله)

۱۰۷) $\frac{V_2}{N_2} = \frac{V_1}{N_1}$ رابطه ی پتانسیل و تعداد دور سیم در مبدل ها

سایت کنکور
Konkur.in

forum.konkur.in