

علیرضا گونچ علیزادگان
 خلاصه مفاهیم و روابط فیزیکی ۱ و ۲
 اینستاگرام: alirezagooneh "فیزیک هم" فصل اول
 ۱۴۰۰

پیشوند	فهریب	پیشوند	فهریب
(سی)	10^{-1}	دکا	10^1
سانتی	10^{-2}	هکتو	10^2
میلی	10^{-3}	کیلو	10^3
میکرو	10^{-6}	مگا	10^6
نانو	10^{-9}	گیگا	10^9
پیکو	10^{-12}	ترا	10^{12}

تحت الار اصلی	یگانها اصلی
طول	متر (m)
جرم	کیلوگرم (kg)
زمان	ثانیه (s)
دما	کلوین (K)
مقدار ماده	مول (mol)
جریان الکتریکی	آمپر (A)
شدت روشنایی	کندلا (cd)

محدوده خطای وسیله صحت: $\pm \frac{1}{F}$ ، محدوده خطای وسیله رقمی (دیسیتال): $\pm$ دقت اندازه گیری
 تخمین مرتبه بزرگی: $1 < x < 10 \Rightarrow x \sim 10^1$ ، $1 < x < 10 \Rightarrow x \sim 10^0$
 جدول:

$$\rho = \frac{m}{V} , \rho_{\text{فلس}} = \frac{m_1 + m_2 + \dots}{V_1 + V_2 + \dots} = \frac{\rho_1 V_1 + \rho_2 V_2 + \dots}{V_1 + V_2 + \dots} = \frac{m_1 + m_2 + \dots}{\frac{m_1}{\rho_1} + \frac{m_2}{\rho_2} + \dots}$$

$$\frac{g}{cm^3} \times 1000 = \frac{kg}{m^3} , \frac{g}{lit} = \frac{kg}{m^3}$$

فصل دوم

انرژی پتانسیل گرانشی: $U = mgh$ ، انرژی جنبشی: $K = \frac{1}{2}mv^2$
 جسم روی بالا حرکت کند: $W_{\text{وزن}} = -mgh$ ، کار نیروی وزن: $W = (F \cos \theta) d$
 جسم رو به پایین حرکت کند: $W_{\text{وزن}} = +mgh$ ، کار نیروی وزن: $W_{\text{وزن}} = -\Delta U_{\text{وزن}}$
 @alirezagooneh ، کار و انرژی جنبشی: $W_F = \frac{1}{2}m(v_f^2 - v_i^2)$
 انرژی مکانیکی: $E_i = E_f \Rightarrow K_i + U_i = K_f + U_f$ ، $W_F = E_f - E_i$ ، کار، نیروی اصطکاک

$$Ra = \frac{\rho g \beta \Delta T L^3}{\mu \alpha}$$

بازده (رانده) :

$$\rho = \frac{W}{\Delta t}$$

توان (آهنگ مصرف انرژی) :

علیرضا گون

ایستگاه نام: alirezagooneh

فصل سوم

حالت نامرئیه:

جاذبه: ذرات جسم جاذبه به سبب نیروهای الکتریکی در یک دیوار روئانند در کنار یک دیوار صاف مانند.

جاذبه بلورین: جاذبه‌ها هستند در الماس به بعدی تکرار شوند از این واحدها مشتمل ختم می‌شوند، مانند نلر، نکل، آلومینیم، مس، برنج و غیره. این جاذبه‌ها بلورین شکل می‌گیرند.

جاذبه‌های شکل (آمورف): ذرات سازنده آن در هیچ جهت مشخصی تکرار نمی‌شوند، مانند شیشه. این جاذبه‌ها به سبب سرد شدن سریع و بی‌نظمی در ساختار خود وجود دارند.

جاذبه: موکول‌ها جاذبه‌های تقویم و تقویم جاذبه‌ها بلورین را می‌دهند و به صورت نامشخص و نزدیک به یک دیوار روئانند. گران‌اتم و موکول‌ها از آن آزادانه و با شدت بسیار زیاد به اطراف حرکت می‌کنند.

جاذبه پلاسمای: اغلب در دماهای خیلی بالا به وجود می‌آید مانند آذر خورشید، ماده درون ستارگان، یون‌های پلاسما.

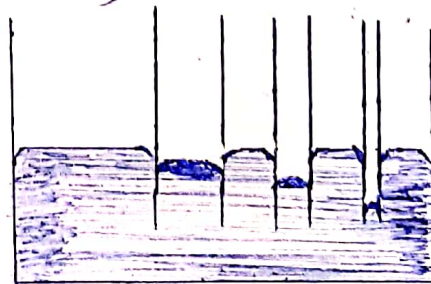
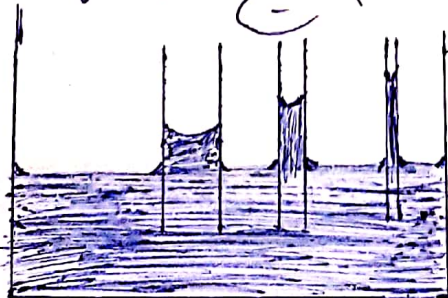
وکت برآورد: با توجه به برخورد اتم‌ها موکول‌ها به یک دیوار و به دیواره ظرف، موکول‌ها مرتباً تغییر جهت می‌دهند و یک حرکت نامشخص یا گمراهه از رخ می‌دهند که به وکت برآورد می‌گویند.

alirezagooneh علیرضا گون: نیروی هم‌جسمی: به نیروی جاذبه بین موکول‌ها می‌گویند. نیروی هم‌جسمی می‌گویند.

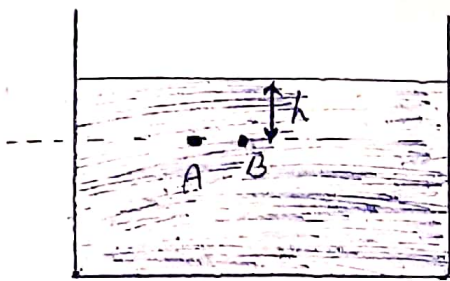
نیروی هم‌جسمی: به نیروی هم‌جسمی می‌گویند. نیروی هم‌جسمی می‌گویند.

نیروی هم‌جسمی: به نیروی هم‌جسمی می‌گویند. نیروی هم‌جسمی می‌گویند.

نیروی هم‌جسمی: به نیروی هم‌جسمی می‌گویند. نیروی هم‌جسمی می‌گویند.



آزمایشی

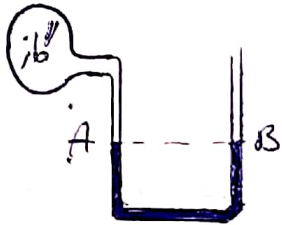


فشار: $P = \frac{F_{\perp}}{A}$ ، فشار هیدروستاتیک: $P = \rho g h$

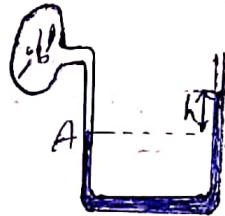
$P_A = P_B = \rho g h + P$

علمی ضابطه

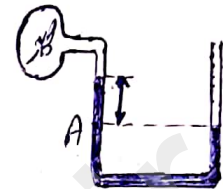
ایستادگرم: alirezagooneh



$P_A = P_B$
 $P_{bulb} = P$



$P_A = P_B$
 $P_{bulb} = \rho g h + P$



$P_A = P_B$
 $P_{bulb} + \rho g h = P$

اصل برابری: در مسیر حرکت شاره، با افت انرژی جنبشی شاره، فشار آن کاهش می یابد.

معادله پیوستگی: $A_1 V_1 = A_2 V_2$

فصل چهارم

دما بر حسب طولی: $T = \theta + 273$ ، $\Delta T = \Delta \theta$ ، دما بر حسب فارنهایت: $F = \frac{9}{5}\theta + 32$ ، $\Delta F = \frac{9}{5}\Delta \theta$

انبساط طولی: $\Delta L = \alpha L_0 \Delta T$ ، انبساط سطحی: $\Delta A = 2\alpha A_0 \Delta T$ ، انبساط حجمی: $\Delta V = 3\alpha V_0 \Delta T$

تغییر حالتی برابر تغییر دما: $\Delta P = -P_0 \beta \Delta T$ علمی ضابطه ایستادگرم: alirezagooneh

گرمای: $Q = C \Delta \theta = mc \Delta \theta$ ، دما تقابل: $Q_1 + Q_2 + Q_3 + \dots = 0$ ، $n = \frac{m}{\mu}$: مول

گرمای مورد نیاز برای ذوب شدن: $Q = mL_f$ و گرمای مورد نیاز برای تغییر دما: $Q = nL_v$

رسانندگی: $H = \frac{Q}{t} = \frac{k A \Delta T}{L}$ ، قانون گازها: $PV = nRT$ ، $\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$

فصل پنجم

انرژی درونی: $\Delta U = Q + W$ ، فرایند هم حجم: $Q = nC_V \Delta T$ ، $W = 0$ ، فرایند هم فشار: $Q = nC_P \Delta T$ ، فرایند هم دما: $Q = -W$ ، $\Delta U = Q + W$

فرایند بی درونی: $\Delta U = W$ ، $Q = 0$ ، $|W| = S$ ، $\eta = 1 - \frac{T_L}{T_H}$ ، $\eta = \frac{|W|}{Q_H} = 1 - \frac{|Q_L|}{Q_H}$ ، $\eta = \frac{T_L}{T_H}$: کارایی

مخالف: $K = \frac{Q_L}{W} = \frac{Q_L}{|Q_H| - Q_L}$ ، $K_{\text{کارایی}} = \frac{T_L}{T_H - T_L}$

$q = \pm ne$ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$) ، قانون کولن: $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ ، میدان الکتریکی: $E = \frac{F}{q} = \frac{kq}{r^2}$

برای بارهای مثبت و منفی: $E = \frac{kq}{r^2}$ (جهت از بار خارج می‌شود) ، $E = -\frac{kq}{r^2}$ (جهت به سمت بار می‌باشد)

میدان الکتریکی در یک نقطه از بارهای مختلف: $E_T = E_1 + E_2$ (هم‌جهت) ، $E_T = E_1 - E_2$ (متضاد) ، $E_T = \sqrt{E_1^2 + E_2^2}$ (عمود بر هم)

پتانسیل الکتریکی: $V = \frac{W}{q}$ ، $E = -\frac{dV}{dr}$ ، $W = -\Delta U_E$ ، $\Delta V = \frac{\Delta U}{q}$

ظرفیت: $C = \frac{Q}{V}$ ، $C = k \epsilon_0 \frac{A}{d}$ ، انرژی ذخیره شده: $U = \frac{1}{2} QV = \frac{1}{2} CV^2 = \frac{1}{2} \frac{Q^2}{C}$

مقاومت: $R = \rho \frac{L}{A}$ ، $\rho = R \frac{A}{L}$ ، $R_T = R_1 + R_2$ (سری) ، $\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$ (موازی)

قانون اهم: $V = IR$ ، $P = VI = I^2 R = \frac{V^2}{R}$

قانون Kirchhoff: $\sum I = 0$ ، $\sum V = 0$

پتانسیل داخلی: $V_A + rI - \mathcal{E} = V_B$ ، $I = \frac{\mathcal{E}}{R + r}$

توان مفید: $P = \mathcal{E}I - rI^2$ ، $P_{max} = \frac{\mathcal{E}^2}{4r}$ (وقتی $R = r$)

میدان مغناطیسی: $B = \frac{\mu_0 NI}{2R}$ (برای سیم حلقه) ، $F = I l B \sin \alpha$ (برای سیم مستقیم)

قانون Biot-Savart: $d\vec{B} = \frac{\mu_0 I d\vec{l} \times \vec{r}}{4\pi r^3}$

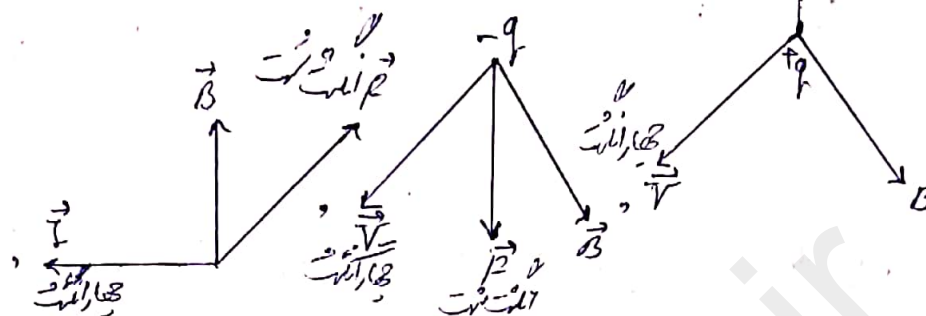
میدان مغناطیسی در سیم مستقیم: $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$

میدان مغناطیسی در سیم حلقه: $B = \frac{\mu_0 NI}{2R}$

علاء الدين

Diagram illustrating the relationship between the magnetic field B and the current I in a wire. The left side shows a vertical wire with current I flowing upwards, and a circular magnetic field B around it, indicated by a curved arrow. The right side shows a vertical wire with current I flowing upwards, and two circular magnetic field lines: one with a dot in the center (representing B pointing out of the page) and one with a cross in the center (representing B pointing into the page). The text "برون سو" (out of the page) is written below the dot, and "درون سو" (into the page) is written below the cross.

دوسری (۱۷) : دائرہ بر مقرر
 (۲) :
 (۳) :
 →



مواد فسر و مقادیر: به مورد آخری در دو قطب مقادیر هستند. از میان مقادیر خارج بر حوزه (مقادیر) باعث می شود که دو قطب را مقادیر
هر حوزه تحت تاثیر میان مقادیر قرار گیرند و جهت آن به جهت میان خارج مقادیر شود. حوزه (مقادیر) مواد فسر و مقادیر نرم در حضور
میان مقادیر خارج به سمت تغییر کنند و مانده به کار آهنگ را بر شود با حذف میان خارج، فاصه آهنگ را بر خود را به آب من
از دست و دهد مانند آهنگ، نیکی و کبالت. مواد فسر و مقادیر سخت به سختی آهنگ را بر شود در حضور میان مقادیر خارج، حجم
حوزه (مقادیر) به سختی تغییر نکند، مانند فولاد و آلایز آهنگ، نیکی و کبالت.

مواد یا مقاطعین: اتم‌ها این مقدار خاصیت مقاطعین دارند اما در وقتی که برآیندی به آن با به طور افتاده است به نیمی درخاند. با قرار دادن مواد یا مقاطعین درون میدان مقاطعین خارج قوی، در وقتی که بر مقاطعین آن با به مقدار کمی در راستای خطوط میدان مقاطعین متعمم شوند مانند اورانیم، آلومینیم، سرب، اکسیدین، کربن، اکسید غیر درون. علی‌رغم اینکه اینها را می‌توانیم به این نام: alirezagooneh

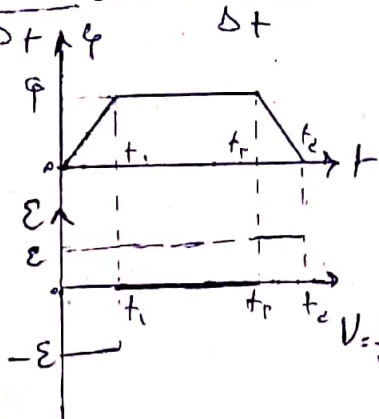
مواد یا مقاطعین: هیچ‌یک از اتم‌ها این مواد را در دو قطب مقاطعین خالص نیستند. حضور میدان مقاطعین خارج، می‌تواند سبب انحراف دو قطب‌ها مقاطعین در خلاف جهت میدان خارج، در مواد یا مقاطعین شود، مانند سرب، بیسموت و نقره.

فعل

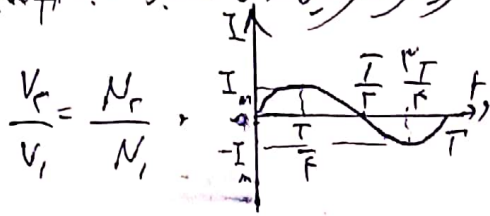
$\bar{\epsilon} = \frac{N\Delta BAC \cos \theta}{\Delta t} = - \frac{N\Delta A C \cos \theta}{\Delta t + \Delta r}$: نیروی مغناطیسی، $F = BA C \cos \theta$: بار مغناطیسی
 $\bar{T} = \frac{\bar{\epsilon}}{v}$: کار مغناطیسی

جریان الکتریکی متوسط: $\bar{I} = \frac{\bar{Q}}{t}$, $\bar{E} = VBl$

قانون ترم: جرم حاصل از نیتروژن در یک گام از اکسایش یا کاهش در یک گام است که با
مقادیر ثابت از آن حاصل به وجود آورده شود. جرم اکسایش یا کاهش در یک گام
مخالف کند. و القای: $A \xrightarrow{H^+} B$ و از نیتروژن شده در القای: I



مقادیر مشخص زمان در مولد جریان متناوب: $\phi = \phi_m \sin(\frac{2\pi}{T}t)$ ، مقادیر مشخص زمان در مولد جریان متناوب: $\epsilon = \epsilon_m \sin(\frac{2\pi}{T}t)$



جریان الکتریکی - زمان: $I = \frac{\epsilon_m}{R} \sin(\frac{2\pi}{T}t)$

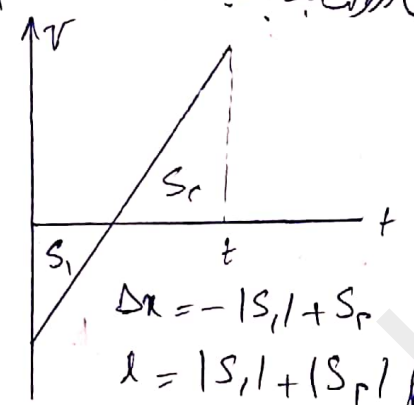
نمودار ۱۴۵ "تغییر دوازدهم"

علیرضا گونچه
ایستگاه: alirezagoonch
فصل اول:

سرعت متوسط: $v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ ، پیمایش متوسط: $s_{av} = \frac{l}{\Delta t}$ ، شتاب متوسط: $a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$

مقادیر مکان - زمان در حرکت یکنواخت: $x = vt + x_0$ ، مقادیر سرعت - زمان در حرکت یکنواخت: $v = at + v_0$

مقادیر مستقل از زمان: $\frac{v+v_0}{2} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ ، مقادیر مکان - زمان در حرکت یکنواخت: $x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$



مقادیر مستقل از زمان در حرکت یکنواخت: $v - v_0 = a \Delta t$ ، $v^2 - v_0^2 = 2a \Delta x$

قانون دوم نیوتون: $\vec{F}_{net} = m\vec{a}$ ، وزن جسم: $w = mg$

آب شور: $F_b = m(g+a)$ ، آبی شور: $F_b = m(g-a)$

نیروی اصطکاک جنبشی: $f_k = \mu_k F_N$ ، نیروی کششی فنر: $F_e = k \Delta x$ ، سرعت در حرکت دایره ای یکنواخت: $v = r\omega$ ، $\omega = \frac{2\pi}{T}$

شتاب مرکزگرا: $a_c = \frac{v^2}{r}$ ، نیروی مرکزگرا: $F = \frac{mv^2}{r}$ ، نیروی گرانشی بین دو ذره: $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ ، $\frac{g_c}{g} = (\frac{r_1}{r_r})^2$

علیرضا گونچه ایستگاه: alirezagoonch

دوره تناوب: $T = \frac{t}{n}$ ، بسامد: $f = \frac{n}{t}$ ، $T = \frac{1}{f}$ ، مقادیر مکان - زمان در حرکت هارمونیک ساده: $x(t) = A \cos \omega t$ ، $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$ ، $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$ ، $|a| = |a_m|$ ، $v = A\omega$

دوره تناوب آوند ساده: $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ ، انرژی مکانیکی سیستم جرم-فنر: $E = \frac{1}{2}kA^2$ ، $E = \frac{1}{2}m\omega^2 A^2$

مجموع ها مکانیکی برابر است با نیاز به محاسبه دارند (مانند سرعت) و مجموع ها الکتریکی برابر است با نیاز به محاسبه دارند (مانند نور مرئی)
نقطه: اگر راست است، مجموع برای آن نوسان هرج و مرج عموماً باشد، مجموع عرضی و اگر راست است، مجموع هم راست با نوسان هرج و مرج
از محاسبه باشد، مجموع طولی ایجاد می شود و به امواج عرضی و طولی مجموع ها می شود و می توانند.

نکته: در اینجا طول، طول موج برابر با فاصله بین دو تارک (برای فرکانس جمع شده) یا دو انقباض (برای فرکانس باز شده) می‌باشد.
سرعت صوت: $I = \frac{\bar{p}}{A}$ ، تراز شدت صوت: $\frac{I}{I_0}$ یا $10 \log \frac{I}{I_0}$ علیه ضايعات

A diagram of a biconvex lens, which is thicker in the center and thinner at the edges. Three parallel horizontal lines with arrows pointing to the right represent light rays entering the lens from the left. Upon passing through the lens, the rays converge and meet at a single point on the right side, labeled as the focal point. The distance from the center of the lens to this focal point is indicated by a horizontal line with arrows at both ends, representing the focal length.

$\hat{\theta}_i = \hat{\theta}_r$



نکته: در پیوسته برای هم شکاف مانع در حدود طول معین شود، معین می باشد تر شود. علی بنی نمونه
اینست: neq

تداخل سازنده: $A_1 + A_2$

تداخل ویراننده: $A_1 - A_2$

انرژی فوتون: $E = hf$, معادل انرژی فوتو الکتریک: $K_{max} = hf - W$, تابع کار فلز: $W = hf_0$, $1eV \rightarrow 1.6 \times 10^{-19} J$

فصل ششم:

Scanned by CamScanner