

علیرضا غونچه
 اینستاگرام: alirezagooneh "فیزیک در م" خلاصه مفاهیم و روابط فیزیک ۱، ۲، ۳ 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}

تیمت اراصلی	یکوا اصلی
طول	متر (m)
جرم	کیلوگرم (kg)
زمان	ثانیه (s)
دما	کلوین (K)
مقدار ماده	مول (mol)
جریان الکتریکی	آمپر (A)
تدریس روشنایی	کندلا (cd)

علیرضا غونچه

محدوده خطای وسیله جیب = وقت اندازه گیری $\pm \frac{1}{f}$ ، محدوده خطای وسیله رقمی (دیسکال): وقت اندازه گیری \pm
 تخمین مرتبه بندی: $1 < x < 2 \Rightarrow x \sim 1.5$ ، $10 < x < 100 \Rightarrow x \sim 10^1$

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

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

فصل دوم

انرژی پتانسیل گرانشی: $U = mgh$

انرژی جنبشی: $K = \frac{1}{2} m v^2$

کار نیروی وزن: $W = (F \cos \theta) d$ ، کار نیروی وزن: $W = +mgh$ ، جسم روی بالا حرکت کند: $W_{\text{وزن}} = -mgh$ ، $W_{\text{وزن}} = -\Delta U$ ، $W_{\text{وزن}} = +\Delta U$

کار و انرژی جنبشی: $W_F = \frac{1}{2} m (v_f^2 - v_i^2)$ ، انرژی مکانیکی: $E_i = E_f \Rightarrow K_i + U_i = K_f + U_f$ ، $W_F = E_f - E_i$ ، $W_{\text{وزن}} = -\Delta U$ ، @alirezagooneh

$$Ra = \frac{\rho v L}{\mu}$$

بازده (راندمان):

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

توان (انرژی مصرف انرژی):

علیرضا گون

اینتاگرام: alirezagooneh

فصل سوم

حالت لایه مرده:

جایه: ذرات جسم جامد به سبب نیروهای کشش بین ذرات و نیروهای دافعه در کنار یکدیگر میمانند.

جایه بلورین: جایه‌هایی هستند در آن اتم‌ها به یکدیگر منظم قرار گرفته‌اند و ابعاد مشخصی دارند. مانند نمک، شکر، گدازه، الماس، سیخ و بیسیت و غیره. این جایه‌ها را به اتم‌های سرد میگویند. اغلب جایه‌ها بلورین تشکیل می‌دهند.

جایه‌های شکل (آمورف): ذرات سازنده‌ی آن در هیچ جهت مشخصی کنار یکدیگر قرار ندارند، مانند شیشه. این جایه‌ها را به سرعت سرد می‌کنیم، معمولاً جایه‌های شکل به وجود می‌آیند.

جامع: موکول‌های نامنظم و متراکم جایه‌های بلورین را می‌گویند و به صورت نامنظم و نزدیک به یکدیگر قرار گرفته‌اند. گاز: اتم‌ها و موکول‌ها در آن آزادانه و بی‌بندی بسیار زیاد به اطراف حرکت می‌کنند.

حالت پلازما: اغلب در دماهای خیلی بالا به وجود می‌آید. مانند آذر خورشید، ماده درون ستارگان، یون‌های پرتوهای آلفا.

واک: برآیند: با توجه به برخورد اتم‌ها و موکول‌ها به یکدیگر و به دیواره ظرف، موکول‌ها مرتباً تغییر جهت می‌دهند و یک حرکت نامنظم یا گاتوره انجام می‌دهند که به واک برآیند می‌گویند.

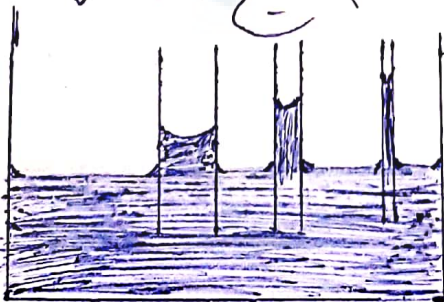
alirezagooneh علیرضا گون

نیروی هم‌جسی: به نیروی جاذبه بین موکول‌ها می‌گویند. نیروی هم‌جسی می‌گویند.

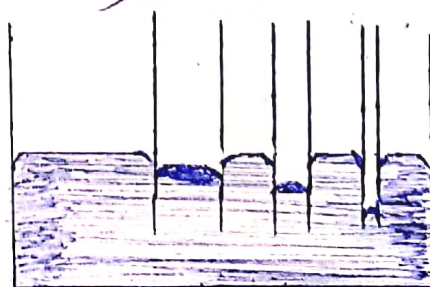
نیروی هم‌جسی: به نیروی جاذبه بین ذرات می‌گویند. نیروی هم‌جسی می‌گویند.

نیروی هم‌جسی > نیروی هم‌جسی < جامع، جامد را ترک می‌کنند

نیروی هم‌جسی < نیروی هم‌جسی > جامع، جامد را ترک نمی‌کند

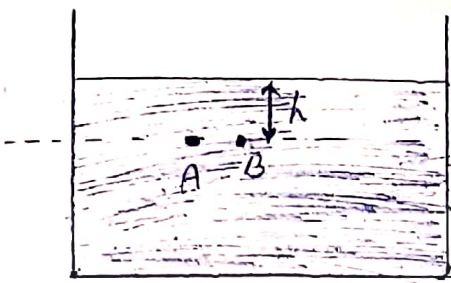


جامد



صوه

انرژی جنبشی

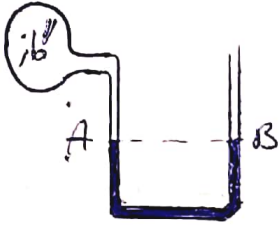


فشار: $P = \frac{F_{\perp}}{A}$ ، فشار آب: $P = \rho g h$

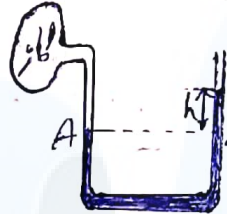
$P_A = P_B = \rho g h + P$

علم‌مکانیک

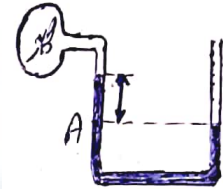
ایستادگی: alirezagooneh



$P_A = P_B$
 $P_{\text{هوا}} = P$



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



$P_A = P_B$
 $P_{\text{هوا}} + \rho' g h = P$

اصل برابری: در سیال متحرک، با فرض اینکه شاره، با فرض اینکه شاره، فشار آن کاهش یابد

معادله پیوستگی: $A_1 V_1 = A_2 V_2$

فصل چهارم

دما بر حسب طول: $T = \theta + 273$ ، $\Delta T = \Delta \theta$ ، دما بر حسب فشار: $F = \frac{q}{\theta} + 273$ ، $\Delta F = \frac{q}{\theta} \Delta \theta$

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

تغییر حالتی برابر تغییر دما: $\Delta P = -\rho \beta \Delta T$ علم‌مکانیک ایستادگی: alirezagooneh

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

گرمای مورد نیاز برای ذوب شدن: $Q = mL_f$ ، گرمای مورد نیاز برای تغییر دما: $Q = mL_{\Delta T}$

سازگاری: $\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$ ، $PV = nRT$ ، دمای گازی: $H = \frac{Q}{t} = \frac{k \Delta T}{L}$

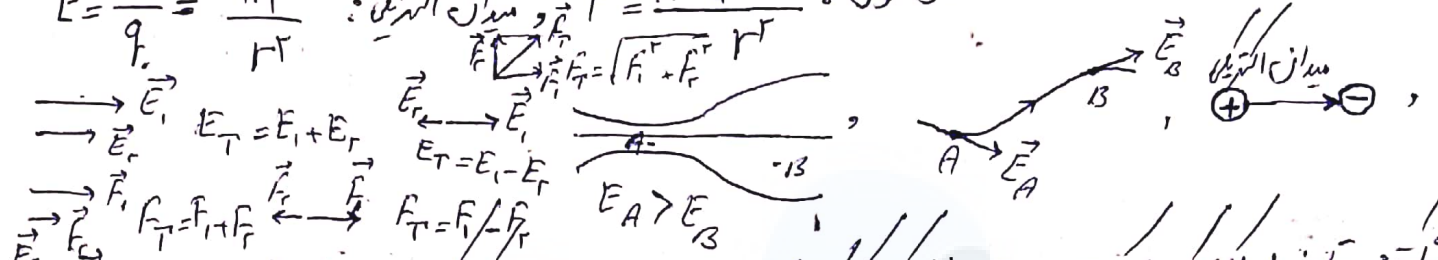
فصل پنجم

انرژی درونی: $\Delta U = Q + W$ ، فرایند هم‌حجم: $Q = nC_V \Delta T$ ، $W = 0$ ، فرایند هم‌فشار: $Q = nC_P \Delta T$ ، فرایند هم‌دما: $Q = -W$ ، $\Delta U = Q + W$

فرایند هم‌دما در رزونانس: $Q = 0$ ، $\Delta U = W$ ، $|W| = \int_{V_1}^{V_2} P dV$ ، $|W| = \int_{T_H}^{T_C} \frac{Q_L}{T} dT$ ، $\eta = 1 - \frac{T_C}{T_H}$ ، $\eta = \frac{|W|}{Q_H} = 1 - \frac{Q_L}{Q_H}$ ، $\eta = \frac{Q_L}{Q_H - Q_L}$

مخالف: $k = \frac{Q_L}{W} = \frac{Q_L}{Q_H - Q_L}$ ، $k_{\text{کلاسیک}} = \frac{T_C}{T_H - T_C}$

$E = \frac{F}{q} = \frac{kq_1q_2}{r^2}$ ، قانون کولن: $F = k \frac{q_1q_2}{r^2}$ ، $(e = 1.6 \times 10^{-19} C) q = \pm ne$



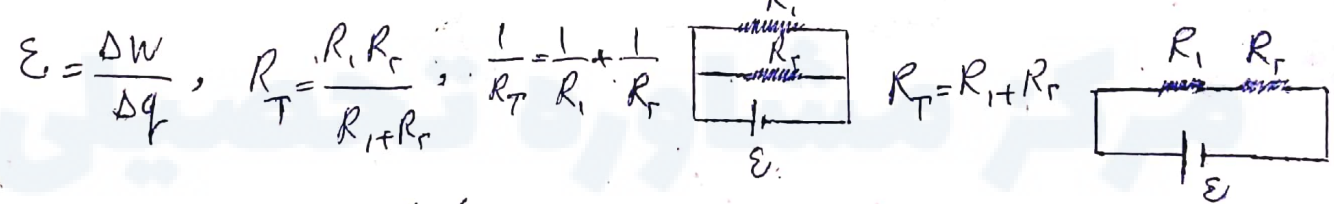
نکته: پتانسیل الکتریکی با وکتور جهت میدان الکتریکی کاهند و در خلاف جهت میدان الکتریکی افزاینده است.
 نکته: انرژی پتانسیل الکتریکی با وکتور جهت میدان الکتریکی کاهند و در خلاف جهت میدان الکتریکی افزاینده است.
 انرژی پتانسیل الکتریکی بر ممتد با وکتور جهت میدان الکتریکی افزاینده و در خلاف جهت میدان الکتریکی کاهنده است.

$\Delta V = \frac{\Delta U}{q}$ ، $W_E = -\Delta U_E$ ، $E = \frac{\Delta V}{d}$ ، $\rho = \frac{Q}{V}$ ، $\rho = \frac{Q}{A}$ ، $\rho = \frac{Q}{V}$

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

فصل دوم:

$R = \frac{\rho l}{A}$ ، $R_T = R_1 + R_2$ ، $R = \frac{V}{I}$ ، $I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$ ، $R_T = R_1 R_2 / (R_1 + R_2)$ ، $\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$



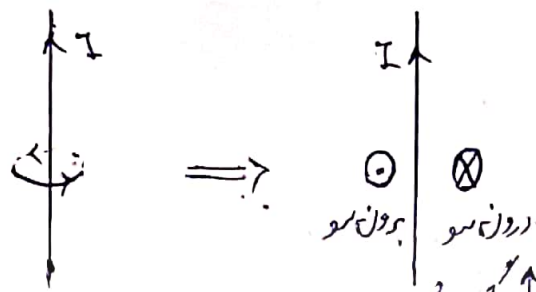
$P = VI = RI^2 = \frac{V^2}{R}$ ، توان الکتریکی: $P = \epsilon I - \gamma I^2$ ، $I = \frac{\epsilon}{2R + r}$

فصل سوم:

$B = \frac{\mu_0 NI}{2R}$ ، $F = I l B \sin \alpha$ ، $F = I l \mu_0 B \sin \alpha$ ، $B = \frac{\mu_0 NI}{l}$

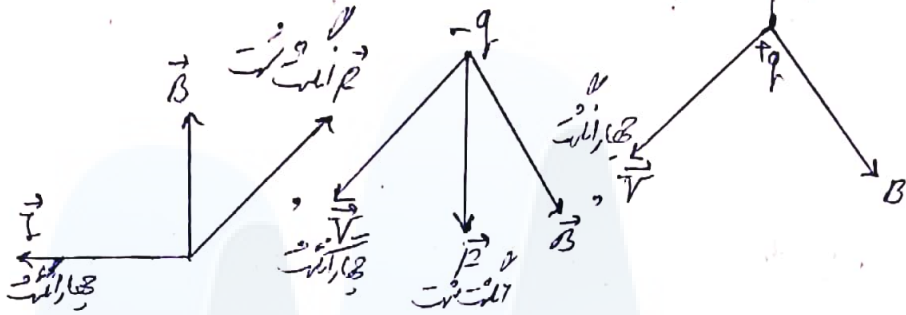
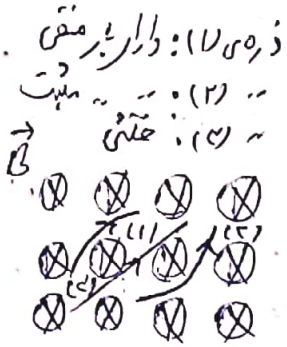
آزمایش آورنده:

علیرضا گونج
ایستادگار: alireza gooneh



درون سو
بیرون سو

قوانین دست راست:



مواد فشرده و مقاطع: به طور کلی در دو مقطع مقاطع هستند. از میان مقاطع خارج بر حوزه (مقاطع) باعث می شود دو مقطع از مقاطع هر حوزه تحت تاثیر میدان مقاطع قرار گیرند و جهت آن با جهت میدان خارج متعادل شود. حوزه (مقاطع) مواد فشرده و مقاطع نرم در حضور میدان مقاطع خارج به صورت تغییر می کنند و ماده به داخل آهن را می شود و حذف میدان خارج، خاصیت آهن را به خود را به آن از دست می دهد مانند آهن، نیکل و کبالت. مواد فشرده و مقاطع سخت به سختی آهن را می شود و در حضور میدان مقاطع خارج، حجم حوزه (مقاطع) را به سختی تغییر می کنند، مانند فولاد و آلومینا آهن، نیکل و کبالت.

مواد بار و مقاطع: این مواد خاصیت مقاطع دارند اما در واقع به آن با به طور کاتوره است نسبت می دهد. با فشار دادن مواد بار و مقاطع درون میدان مقاطع خارج قوی دو مقطع از مقاطع آن با به مقدار کم در راستا خطوط میدان مقاطع مستقیم می شوند مانند آهن، آلومینم، سرب، کبالت و اکسید غیر آهن. علیرضا گونج ایستادگار: alireza gooneh

مواد بار و مقاطع: هیچ یک از این مواد در دو مقطع مقاطع خارج نیستند. حضور میدان مقاطع خارج، می تواند به افکار دو مقطع ها (مقاطع) در خلاف جهت میدان خارج، در مواد بار و مقاطع شود، مانند مس، سرب، بیسوت و نقره.

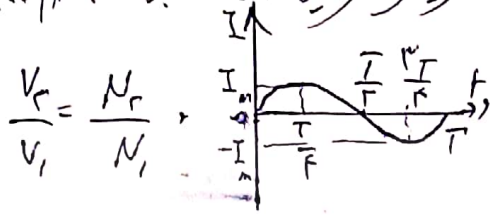
فصل هشتم

شرایط مقاطع: $\varphi = BA \cos \theta$ ، نیروی محرک الکتریکی ششوی: $\frac{NBAC \cos \theta}{\Delta t} = \frac{NBAC \cos \theta}{\Delta t}$

جریان الکتریکی متوسط: $\bar{I} = \frac{N \varphi}{R}$ ، $\bar{E} = V B l$

قانون لنز: جریان حاصل از نیروی محرک الکتریکی در یک مدار بسته در جهت است که آثار مقاطع ناشی از آن با عامل به وجود آورنده (جریان الکتریکی) تغییر در مقاطع مخالف کند. و القای: $\mathcal{E} = \frac{d\varphi}{dt} = \frac{d(NBA \cos \theta)}{dt}$ و از رز زنی شده در القای: $V = \frac{1}{\mu_0} \int \mathcal{E} dl$

مقادیر مشخصه زمان در مولد جریان متناوب: $\phi = \phi_m \sin(\omega t)$, مقادیر مشخصه در موتور جریان متناوب: $\epsilon = \epsilon_m \sin(\omega t)$



جریان الکتریکی - زمان: $I = I_m \sin(\omega t)$

$\frac{V_r}{V_1} = \frac{N_r}{N_1}$

نمودار ۱۹۵

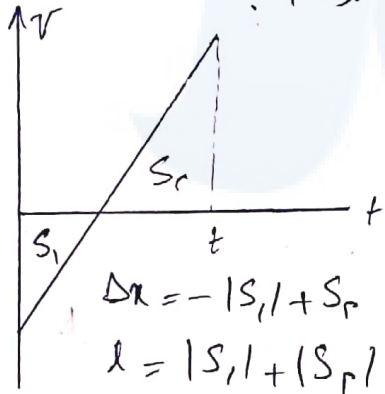
"تغییر دوازدهم"

علیرضا گونچه
ایستار گونچه: alireza gooneh
فصل اول:

سرعت متوسط: $V_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ و نیز 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: $\frac{v+v_0}{2} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ و مقادیر مکان - زمان در حرکت یکنواخت: $x = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$



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

فصل دوم:

قانون دوم نیوتون: $F_{net} = ma$, وزن جسم: $w = mg$

آب بنور: تندتر از بالا: $F_N = m(g+a)$, کندتر از پایین: $F_N = m(g-a)$

کندتر از بالا: $F_N = m(g-a)$, کندتر از پایین: $F_N = m(g+a)$, نیرو اصطکاک جنبشی: $f_k = \mu_k F_N$ و نیرو کششی فنر: $F_e = k \Delta x$ و سرعت در حرکت دایره ای یکنواخت: $v = r\omega$, $\omega = \frac{2\pi}{T}$

شتاب مرکزگرا: $a_c = \frac{v^2}{r}$, نیرو مرکزگرا: $F = \frac{mv^2}{r}$, نیرو گرانشی بین دو ذره: $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$, $\frac{g_r}{g} = \left(\frac{r_1}{r_r}\right)^2$

علیرضا گونچه: ایستار گونچه: alireza gooneh

دوره تناوب: $T = \frac{t}{n}$, بسامد: $f = \frac{n}{t}$, $T = \frac{1}{f}$, مقادیر مکان - زمان در حرکت هارمونیک ساده: $x(t) = A \cos \omega t$, $\omega = 2\pi f$

$V = A\omega$, $|a| = \omega^2 |x|$, دوره تناوب گام در جرم فنر: $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$, $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$

دوره تناوب آونگ ساده: $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$, انرژی مکانیکی در جرم فنر: $E = \frac{1}{2}kA^2$, $E = \frac{1}{2}m\omega^2 A^2 = 2\pi^2 m f^2 A^2$

توجه: امواج همگامی برای انتقال انرژی به خوبی کار دارند (مانند صوت) و امواج غیر همگامی برای انتقال انرژی به خوبی کار ندارند (مانند نور مرئی).
توجه: اگر راسته امواج بر راسته نوسان عمود باشد، امواج عرضی و اگر راسته امواج هم راسته با نوسان عمود باشد، امواج طولی ایجاد می شود و به امواج عرضی طولی امواج همگامی می گویند.



مرکز مشاوره تحصیلی
علیرضا افشار

راه‌های ارتباطی مرکز مشاوره

تلگرام

اینستاگرام

وبسایت



AlirezaAfsharOfficial

AlirezaAfsharOriginal

www.AlirezaAfshar.org

رزور مشاوره خصوصی علیرضا افشار

برای رزور مشاوره خصوصی تک جلسه و ماهانه
به شماره ۰۹۳۵۸۹۶۰۵۰۳ در واتساپ پیام دهید

Afshar.xyz

آدرس تمام رسانه ها :

