

..... سایه سازی تحریری داد

محل اول خواص سیال:

$$\gamma = \frac{w}{V} \xrightarrow{\text{دایاگ}} \left\{ \begin{array}{l} \text{grf/cm}^3 \\ \text{kgf/m}^3 \\ N/m^3 \equiv KN/m^3 \end{array} \right. \xrightarrow{\text{دیاینوت}} (ML^{-2}T^{-2})$$

وزن خصوص:

$$1 \text{ grf/cm}^3 = 1.000 \text{ kgf/m}^3 = 9.81 \text{ N/m}^3 = 10 \text{ kN/m}^3$$

حجم خصوص:

علوی جری خصوص (β) را حجم خصوص نویسند.

$$v_s = \frac{v}{M} = \frac{1}{\rho} \xrightarrow{\text{دیاینوت}} \frac{cm^3}{gr} \equiv \frac{m^3}{kg} \xrightarrow{\text{دیاینوت}} M^{-1}L^3$$

$$\boxed{1 m^3/kg = 1000 \frac{cm^3}{gr}}$$

خطار سی:

$$S = \frac{\gamma}{\gamma_w} = \frac{\rho}{\rho_w} \xrightarrow{\text{بیرون وارد}}$$

وزن خصوص و میکر خصوص آب.

$$\gamma_w = 1 \text{ grf/cm}^3 = 1000 \text{ kgf/m}^3 = 9.81 \text{ N/m}^3 = 9,810 \text{ kN/m}^3 = 10 \text{ kN/m}^3$$

$$\rho_w = 1 \text{ gr/cm}^3 = 1000 \text{ kg/m}^3$$

ضریب تراکم خصی (β_p):

تفییر سی سی حجم در حافظه تغییر فشار سیال تردیدی داشت.

$$\beta_p = \frac{(-\frac{dv}{v})}{dp} = -\frac{1}{v} \left(\frac{dv}{dp} \right) = \frac{1}{\rho} \left(\frac{dp}{dp} \right)$$

عدهل الایسی خصی با مدول بالا (K):

علوی ضریب تراکم خصی و مقادیر سیال را برای تغییر حجم ناسی (تفییر سی)، درجه سلسیوس، درجه فارنهایت، شانه متر (mm).

$$K = \frac{1}{\beta_p} = \frac{dp}{(-\frac{dv}{v})} = -v \left(\frac{dp}{dv} \right) = \rho \left(\frac{dp}{dp} \right)$$

تاریخ / /
موضوع

ضریب انبساط (β)

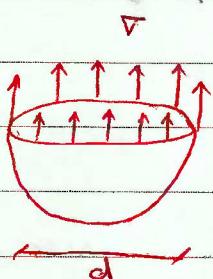
$$\beta_t = \frac{(\frac{dv}{t})}{v} = \frac{1}{v} \left(\frac{dv}{dt} \right)$$

: درجه حرارت (°C)

* لمس سطحی: دستگاهی برای محاسبه انبعاث سطحی یا انتشار سطحی
 $F = \sigma L$ نسبو طول لمس سطح می‌باشد. واحد لمس سطحی

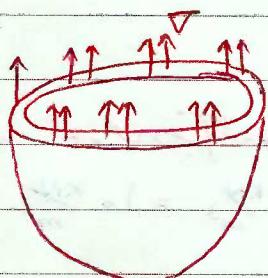
ضریب انبساطی :

الف) فناوری داخلی در مقادیر کم ؟



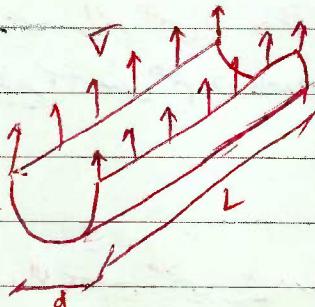
$$P = \frac{4V}{d}$$

ب) فناوری داخلی در مقادیر بزرگ ؟



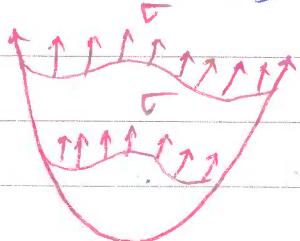
$$P = \frac{8V}{d}$$

ج) فناوری داخلی در مقادیر میانی ؟



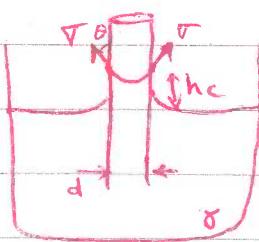
$$P = \frac{2V}{d}$$

حالاتی که برای محاسبه مقنی کوئید که شاعع کی اندیگی آن در در راستی محدود بر عین برابر است



$$\Delta P = \gamma \left(\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \right)$$

مکانیزم مولسی



$$\pi C_0 \theta \times \pi d^2 = \gamma \times \frac{\pi d^2}{4} \times h_c \Rightarrow h_c = \frac{4 \pi C_0 \theta}{\gamma d}$$

$$h_c = \frac{2 \pi C_0 \theta}{\gamma d}$$

اگر لوله بود دو صوری معاوی بود

* * * سار بخار مایع بر مبنای طرز بخوبی را با فرازی در برابر اختلاف می بینیم

$$\begin{aligned} \text{دزت دینامیکی} &\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \frac{N \cdot S}{m^2} = \frac{kg}{m \cdot s} = Pa \cdot s \\ dyn \cdot s/cm^2 = \frac{gr}{cm \cdot s} = Poise \end{array} \right. \xrightarrow{\text{دیزین}} ML^{-1} T^{-1} \end{aligned}$$

$$Pa \cdot s = 10 Poise \quad \leftarrow \text{تبادل و تغیر} \quad \leftarrow$$

$$\text{دزت سیلانک} \Rightarrow \eta = \frac{M}{P}$$

$$\begin{aligned} \hookrightarrow & \left\{ \begin{array}{l} \frac{m^2}{s} \\ \frac{cm^2/s}{(استو) \rightarrow L^2 T^{-1}} \\ ft^2/s \end{array} \right. \xrightarrow{\text{تبادل و تغیر}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{ft^2}{s} &= 929 \frac{cm^2}{s} \\ &= 0,0929 m^2/s \end{aligned}$$

$$C = -\mu \left(\frac{du}{dr} \right)$$

* دسته ای از دسته مانع، مس مرئی برای همراه است .
آخر صفاتی که باید تئوری فرآیندهای علمی را (ارجاع داد) مدنظر
گذشت بقول اولت خصوصیات (فناوری) خود .

$$\text{مُعَدِّل مُحْسَن} = T = I\alpha \quad \text{مُعَادِل رِيَابُون} = \sqrt{\frac{I}{m}}$$

$$\text{rpm} \times \frac{\pi}{30} = \frac{\text{rad}}{\text{s}}$$

آخر درجهت میلادی شد و دوران استوانه ... (برونز مرادله بیرون) آینده

$$V = rw$$

و، راجیہ سے کشم سے سرت را از رابط نہ رکھ جس کشم

مکتبہ

حال $F = z \cdot A$ ایزیت سی آف کم در تحریری چیزی نویس تلخ مده است

$$\underline{P = FV}$$

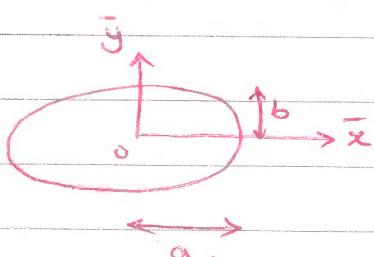
$$dT = dF \cdot r$$

$$dF = \tau \cdot dA$$

$$C = M \left(\frac{V}{t} \right) = \frac{Mrw}{t}$$

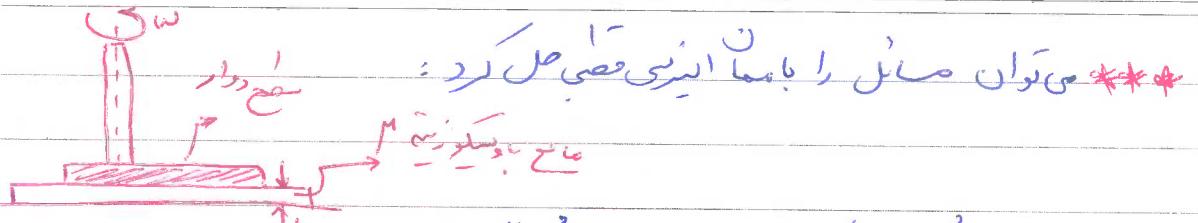
$$\Rightarrow \boxed{d_T = \frac{\mu r^2 \omega}{t} dA}$$

۱۰۰۰ اسری قصی (نصی) :



$$J_o = \bar{I}_x + \bar{I}_y = \frac{1}{4}\pi ab^3 + \frac{1}{4}\pi a^3b$$

* نصف مائیت با فرازین دیجیت متن را نمایند
نصف که همان فرازین را در متن نمایند



$$dT = \frac{Mr^2\omega}{t} dA \Rightarrow T = \int \left(\frac{Mr^2\omega}{t} \right) dA$$

$$= \frac{M\omega}{t} \int r^2 dA \quad \boxed{T = \frac{M\omega J_0}{t}}$$

* * * الگریتم طالی صاعق متعین داره شد و بود، باشد وقت تردیده برای سیمی عساکری دوچار شد، پس از مدتی از آن
حکمی ایجاد شد به نقطه ای مبدأ استقریت.

$$\bar{F} = \frac{1}{h_2 - h_1} \int_{h_1}^{h_2} \rho dh$$

مختصر مکانیزم های انتزاعی آن

* در فرآیند تحریک فشاری وارد ببر و از محیط باشد

$$\vec{f} = -\nabla P = -\left(\frac{\partial P}{\partial x}\hat{i} + \frac{\partial P}{\partial y}\hat{j} + \frac{\partial P}{\partial z}\hat{k}\right)$$

الفرضیه است: هنر طبق نسبیت زیر دارد: آن فشار طبق لغنه شده و آن را بسیار بزرگ نمایند (Pressure) P_{abs} (Pressure) P_{atm} (Pressure) P_g (Pressure) $\Delta h = P_g$

$$P_{abs} = P_{atm} + P_g$$

تبیین واحدها:

$$1 \text{ atm} \times 1.01320 \rightarrow P_a \xrightarrow{1.01320 \times 10^4} \text{ psi}$$

سون آب

$$1 \text{ atm} = 14,7 \text{ psi} = 760 \text{ mmHg} = 1,01 \times 10^5 \text{ Pa} = 10,39 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$P = S_{Hg} \gamma_w h \xrightarrow{KN/m^3 \rightarrow 10} \text{ متر} \xrightarrow{mmHg} \text{ فشار در سیستم ارجاع سون مایع:}$$

و همچنانه باشند فشاری ملایم خواهد بود این قدر است
فشار طبق روش چگان

* آخرین سبی را به مارکوش، فشار سبی عالمی معرفی کنند بنی اسرائیل

$$PV_s = RT \xrightarrow{\text{ابتدا معا}} \text{قانون گازات:}$$

$$V_s = \frac{V}{m} = \frac{1}{\rho}$$

(kg/m³)

$$\left(\frac{m \cdot N}{kg \cdot K} \right) \xrightarrow{جذب} R$$

الملوک (°K) = T

$$R = \frac{8312}{M} \quad n = \frac{m}{M}$$

فرمیکل

$$P = \frac{mRT}{V}$$

$$P = \rho RT$$

$$T = 273 + {}^\circ C$$

فصل سوم: نری چه بوده است

نری مادر درست: :

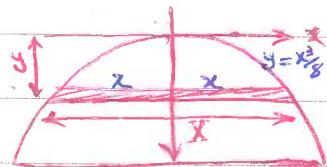
دش اندیش نری:

مروول هک زیرا طیم: $\int y P dA$
فاصدی خانم حامی فعل الی $\int x P dA$

$$M_x = \int y P dA \quad M_y = \int x P dA$$

نستاد نری وی برآیند خط محور لعایاد محور x ها را با استدلال توزع نریو بر این قرار می داشم.
فاصدی نری فعل الی، قدرها

$$x_p = \frac{M_y}{F} = \frac{1}{F} \int x P dA \quad , \quad y_p = \frac{M_x}{F} = \frac{1}{F} \int y P dA$$



$$dA = \bar{x} dy \Rightarrow \bar{x} = 2x, \quad y = \frac{x^3}{8}$$

$$dA = 4\sqrt[3]{y} dy$$

$$F = \int P dA = \int_0^R 8y (4\sqrt[3]{y}) dy = \dots$$

$$M_x = \int_A y P dA = \int_0^R (y)(8y)(4\sqrt[3]{y}) dy = \dots \quad y_p = \frac{1}{F} M_x$$

• چون نسبت به محور مقاوم است $x_p = 0$

محل استفاده از مربوط:

$$\bar{y} = \frac{\int y dA}{A}$$

$$\bar{h} = \bar{y} \sin \theta$$

$$F = 8\bar{h}A = P_G A$$

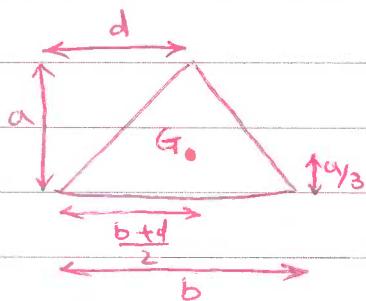
ج: فاصدی نری فعل از محور x

h: ارتفاع خانم (ارتفاع نری)

محور ساز

$$x_p = \bar{x} + \frac{\bar{I}_{xy}}{A\bar{y}}, \quad y_p = \bar{y} + \frac{\bar{I}_{Gy}}{A\bar{y}}$$

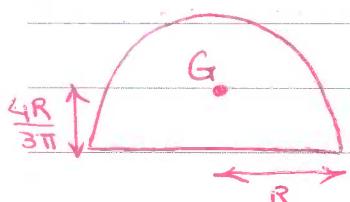
اگر نسبت بین زواید را صاف نماییم



$$A = \frac{1}{2}ab$$

$$I_G = \frac{1}{36} ba^3$$

$$\bar{I}_{xy} = \frac{1}{72} ba^2 (b - 2d)$$



$$A = \frac{1}{2}\pi R^2$$

$$I_G = 0.109\pi R^4$$

* مُرْكَبَةِ حَوَافِي زَرِيرَةِ سَعْيِ خَارِجِي

نَمَوْسِيَّةِ الْمَرْبِبِيِّ وَمَقْدَارِهِ زَرِيرَةِ سَعْيِ خَارِجِيِّ اِنْطَامِ تَابِعِيِّ فَاعِلَةِ مُرْكَبَةِ حَوَافِيِّ سَعْيِيِّ، اِذْ مَا يَحْتَاجُ

مَاحِيَّ (hp) لِلصَّفَةِ زَرِيرَةِ بَلْسِمِ:

$$y_p = \bar{y} + \frac{I_G}{A\bar{y}} \times \sin\theta \Rightarrow y_p \sin\theta = \bar{y} \sin\theta + \frac{I_G \sin^2\theta}{A\bar{y} \sin\theta}$$

$$\Rightarrow hp = \bar{h} + \frac{I_G \sin^2\theta}{A\bar{h}} \quad \begin{matrix} \text{صَفَّرَ} \\ \theta = 90^\circ \end{matrix}$$

$$hp = \bar{h} + \frac{I_G}{Ah}$$

سَعْيِيَّةِ حَوَافِيِّ زَرِيرَةِ سَعْيِيِّ مِنْ طَبِيعَتِيِّ وَهُوَ بَلْسِمِ اِمْرَأَيِّ h، فَاعِلَةُ h بَيْنِ hp وَ

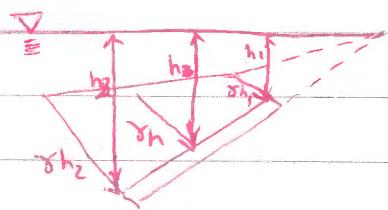
h (رَعْيِيَّ h - hp) اِنْطَامِهِ شَكْلِيِّ زَرِيرَةِ حَوَافِيِّ زَرِيرَةِ سَعْيِيِّ.

$$h \rightarrow \infty \Rightarrow hp \approx \bar{h}$$

لِلزَّرِيرَةِ حَوَافِيِّ زَرِيرَةِ حَوَافِيِّ اِنْطَامِهِ لَزِيلَادِهِ اِنْطَامِ سَعْيِيِّ:

$$M = \gamma I_G \sin\theta$$

13) پول مسخر قشارة



$$x_p = \frac{1}{V} \int x dV \quad y_p = \frac{1}{V} \int y dV$$

نحوه:

(1) آریم سطح مولتیپل تراکم نیز باشد، مسخر قشارة باشد، در آن صفت برای بیان نویسندگان و نظری از آن خواهد بستی از روی اندازه لیر اسناده است.

(2) آریم سطح دلتا ریکت مساح تراکم نیز باشد، دلتا شیان صفت برای بیان نویسندگان و نظری از آن فرمول اسناده است.

(3) آریم سطح تخته مستطیل و ایستاده باشد و مساحت آن مساح نهاده باشد لذا همین مولتیپل مساحت از روی مشروطت اسناده تردد.

Caution: آریم رودهای ریاضی که سطح دلتا بلند، بیکار و همچویه دارد این سعی برای سریع تر ایجاد اسناد است و این مساح نهاده است.

برای همین دلیل دلیل سطح دلتا ریاضی:

نمایه افقی نیزیک دارد بر سطح معنی باندیشی مادر بر تصور حاصل آن سطح برای عیا نشود. مولتیپل حاصل نیزیک دارد بر سطح معنی برای ایست باغز مالعی به جهت حاصل آن سطح را در دلیل سطح معنی تراوید.

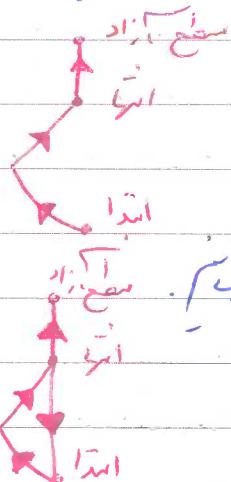
نتیجه از نیزیک افقی، از نیزیک ریاضی تصور حاصل دارد و اسناد نیزیک حاصل نیز از نیزیک حاصل سون مساح عبور خواهد ترد.

د) ریس خوب:

هسته ای دارای سطح سخت از زیردرود است از دستار مایع نباید باشد، هر آنرا برای تعقیں محظوظ مانند
فرزند آن (معنی و مجازی) ممکن نبود این را حدود این را فراستاده نمود.
ه) اول بسطح مواد تصریف شخصی کشم و آنرا به این آن حرفت من کشم. شناختن اینها و شروعی بسطح
روی همه یا یعنی فرن جمیع طرزهای درست آنها اختیاری است.



د) دوم در صورت نیاز بحرارت بخود کاهش از تعصی اینها بسطح آزاد است که در مقدمه نیاز
بعد از افق در علیک تعصی اینها افزایش نمایم.



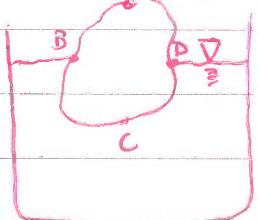
ه) سوم در این مرحله بحرارت بخود از سطح آزاد خود را به تعصی اینها بگیر. از
به طور واقعی زیرا فعل این حجم مایع و صورت داشته باشد، هبّت نزدیکی اینها میان در میان میان
جهت نزدیکی اینها است. در حجم مخصوص شده مایع وجود ندارد و مجازی است، بنابراین هبّت
نزدیکی اینها میان خود نماید.

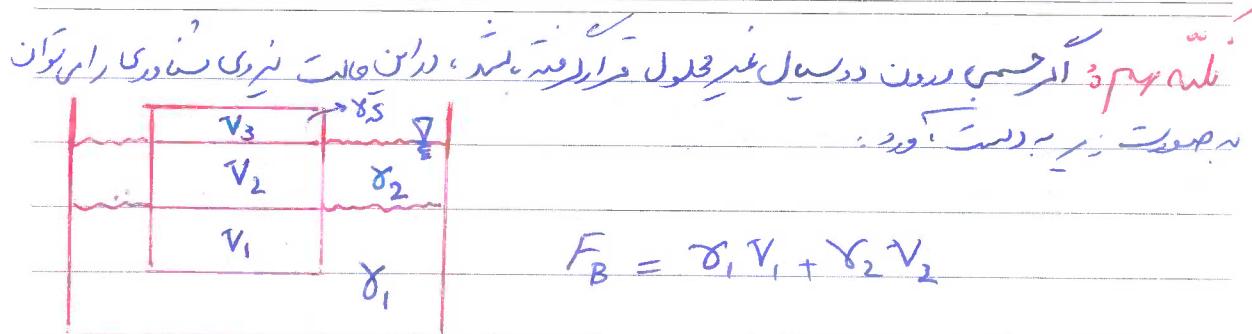
هزاری پنهانی:

$$F_B = \gamma_f \cdot V_d = W_d$$

ل) نزدیکی پنهانی

لز: فرن جامیع - جامیع - جامیع
فرزند: فرن جمیع مخصوص مایع (سیال)





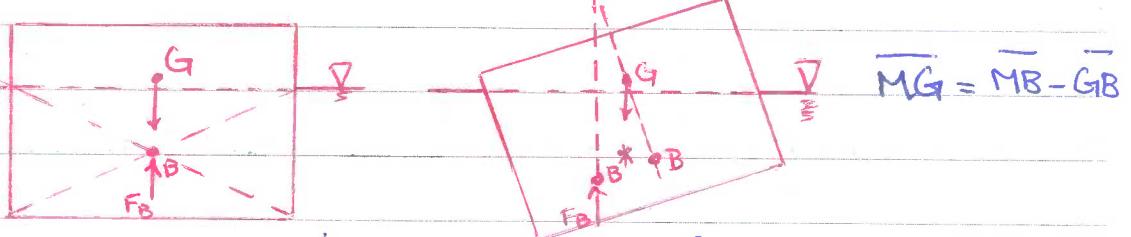
مترنژی:
نقاط از نزدیک تا دوری، مترنژی تابعی نسبی است و مترنژی مساحت از قسم سندوک است
که در ماتریس فرموفکت است - (B)

ماتریس یافتم استرنر:

اگر چنانچه مترنژی مساحت سندوک B مترنژی تابعی آن در حالت افقی است، محل برخورد اتصالات مترنژی سندوکی را حالت دوی پنجه، یعنی استرنر ماتریس نسبیه می‌گذارد (M)

وزنیاع ماتریس نک:

نامنحني ماتریس نک مترنژی داریاع ماتریس نک نزدیک (MG) است



در اینجا \overline{GB} نامنحني مترنژی داریاع ماتریس نک در حالت افقی است، \overline{MB} از رابطه مترنژی

بدست می‌آید:

$$\overline{MB} = \frac{\gamma I_n}{W} = \frac{I_n}{V_d}$$

V_d : مساحت ماتریس جایه جایش

γ : وزن مخصوص سیال (مایع)

I_n : کشیدنی مترنژی سنتی بجهودی از حجم سندوکی را در حالت افقی می‌برد.

W: وزن حجم

اگر ارتفاع متساوی (MG) سُبْتَ شِد، سُبْتَ از برداشت عامل نیست بلکه بروز رسانه از برداشت و بینایی وزن و بینایی حجم از عوامل اولیه می‌باشد (تعادل نسبیاتی)
اگر ارتفاع متساوی نباشد، می‌توان بازدارن کرده ازان نیز معاوی باشد (تعادل نسبیاتی دوباره رسانه از برداشت). (تعادل نسبیاتی)

Caution می‌توان تکمیل ببرداشت را باعث نبرد

$$M = W \times \overline{MG} \times \sin\theta$$

لذت سی: اگر دو سوال لئے بروز رسانه حجم درآمد ۳N و درونیت ۴N باشد و هر چند مخصوص، حجم مخصوص و حجم سی را می‌دانید، فرمول زیر خوب است

$$\gamma_1 = 3N \quad \gamma_2 = 1.$$

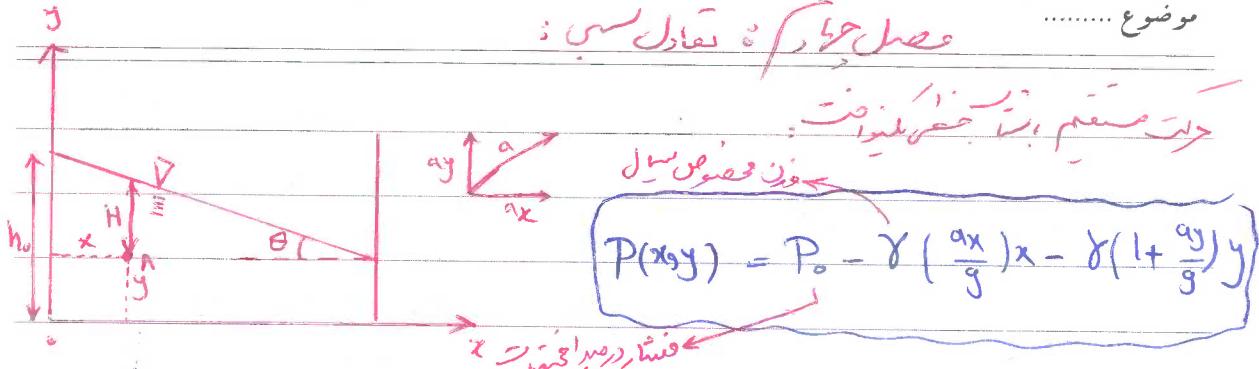
$$V = \frac{F_1 - F_2}{\gamma_2 - \gamma_1} \rightarrow \text{حجم حجم مخصوص} \quad F_2 = 4N \quad \gamma_2 = 1.4183$$

$$W = F_1 + V\gamma_1 \rightarrow \text{وزن حجم} \rightarrow P = \frac{W}{SV}$$

$$V = \frac{1}{P} \rightarrow \text{حجم حجم مخصوص}$$

لذت: المعرفی حجم عوضی در نظر برداشت آن فراز داشته باشد، معامل آن بینایی است

عصر حکومتی: تعادل نسبی



$$P(x,y) = P_0 - \gamma \left(\frac{a_x}{g} \right) x - \gamma \left(1 + \frac{a_y}{g} \right) y$$

معادله سطح اندماج

$$y = - \left(\frac{a_x}{a_y + g} \right) x + \frac{P_0}{\gamma \left(1 + \frac{a_y}{g} \right)}$$

$$y = -x \tan \theta + h_0$$

$$\tan \theta = \frac{a_x}{a_y + g}$$

$$P_0 = \gamma h_0 \left(1 + \frac{a_y}{g} \right)$$

معادله دعایط هم مشار

$$y = - \left(\frac{a_x}{a_y + g} \right) x + \frac{P_0 - P}{\gamma \left(1 + \frac{a_y}{g} \right)}$$

برای تعیین مسافت در هر بخش از سطح، این معادله را می‌دانیم که فاصله آن نقطه از سطح آزاد (H) برابر باشد.

درین از مسئول زیر است: بعضی موارد تقریباً بدین شکل هستند.

$$P_A = \gamma H \left(1 + \frac{a_y}{g} \right)$$

$$a = g (\sin \alpha - \gamma \cos \alpha)$$

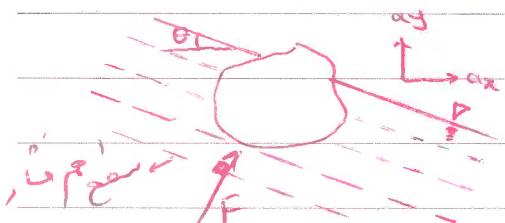
اگر اوضاع سطح سیداره

را در نظر بگیریم:

$$\tan \theta = \frac{a_x}{a_y + g} = \frac{a \sin \alpha}{-a \cos \alpha + g}$$

برای این اوضاع
برای این اوضاع

* نیروی مساحتی خالص وارد بریده حسب معادله زیر (نیروی ناچی) روبروی و
عکس بینجای مساحت مذکور مانع است



$$F = \gamma_f V_d \left(1 + \frac{ay}{g} \right)$$

برای سایر مساحت های دیگر طبق این قانون می شوند
برای سوال حکم، بلند درگاه طبق این قانون می شوند

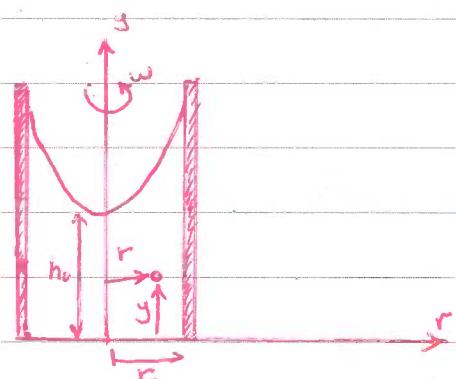
$$F = \gamma V \left(1 + \frac{ay}{g} \right) = W_f \left(1 + \frac{ay}{g} \right)$$

لذت پایی درون محزن

نکته اول از طرف مساحت را با میانگین سری آن رایت نشاند حرص نیست بحرث دورانی
لذت صاف

۱) رفع نقصای ازدحام مادرستی تحویل آن داشت

۲) هنگام ترکیب مساحت زیر از هشت بسته بسته ای از مساحت وجود داشته باشد که در آن نیز



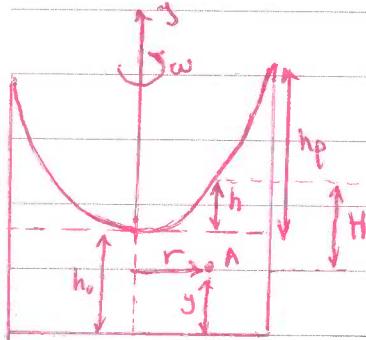
حرکت دورانی کلیو صفت حول محور تا:

$$P(r, y) = P_0 + \gamma \left(\frac{\omega^2 r^2}{2g} \right) - \gamma y$$

دان این ربط P می تواند مساحت را در محدوده ای از r تا $r+dr$ و y تا $y+dy$ حساب کند.

$$\text{مساحت از اینها: } y = \left(\frac{\omega^2}{2g} \right) r^2 + h_0$$

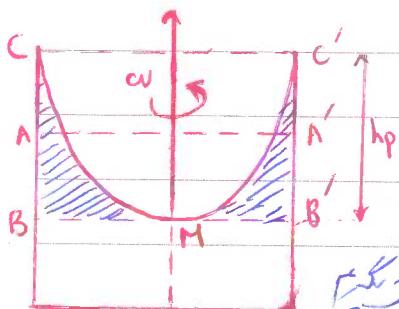
عکس از سطح هم تراز $y = \left(\frac{\omega^2}{2g}\right)x^2 + \left(\frac{P_0 - P}{\gamma}\right)$



$$h_p = \frac{\omega^2 r_0^2}{2g}$$

$$P = P_0 + \left(\frac{\omega^2 r^2}{2g}\right)\gamma - \gamma y = \gamma \left[h_0 + \frac{\omega^2 r^2}{2g} - y \right]$$

$$= \gamma \left[h_0 + h - y \right] \rightarrow \textcircled{H} \Rightarrow P = \gamma H$$

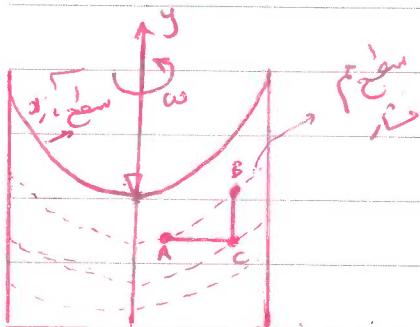


$$AC = AB = \frac{1}{2} BC = \frac{1}{2} h_p$$

* جرایی بررسی آنکه آب از ضریب هسته حجمی حرصی بینوندی را زیاد نمایند
و ممکن است آن باعث ارتفاع حرف آن شود

پس از این

نصف حجم استوانه $A'A'B'B'$ = حجم سینه CMC' = حجم نوبه $CC'B'B$ = حجم استوانه های سو خود \odot



$$\Delta y_{BA} = \frac{\omega^2}{2g} (r_B^2 - r_A^2)$$

پرسید

اعلت تراز مقاطع هم تراز

آنها متساوی مقاطع هم تراز

$$\Delta P_{CA} = \frac{\omega^2}{2g} (r_C^2 - r_A^2) \gamma$$

۳) در مرکز حرف استوانه ای (جثی مانعی به عنوان مخصوصی که) این حرکت دورانی می باشد، در این حالت (ارتفاع سوچکان) برای محاسبه این علت است:

$$h_p = \frac{\omega^2 r_0^2}{2(g+a_y)}$$

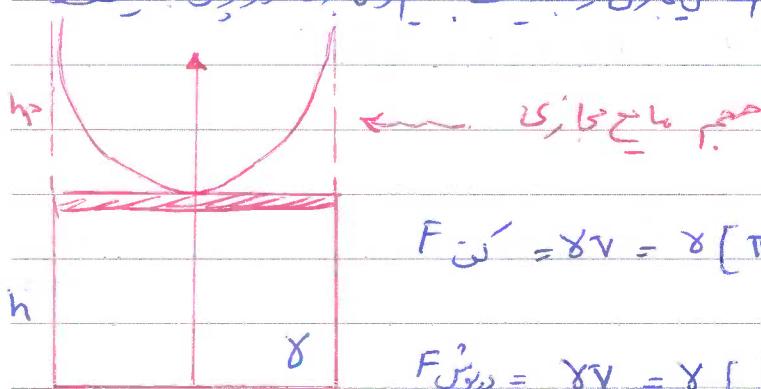
$$P = \gamma H \left(1 + \frac{a_y}{g} \right)$$

الریه باین سعو مانند علت معنی است

اگر نیروی دارای بین حرف را کنون خواستیم با استفاده از فرمول حجم مسأله استاده می شم.

$$F = \gamma V$$

۴) در درستول در صرف این بیان دنیروی دارای بین حرف و دیگر اتفاقات برای لف حرف که حجم ماسح مخصوص + حجم ماسح مجازی اینه که بینیم ولی برای دریویں به عقده حجم ماسح مجازی را تائید کنیم.



فصل سیم: سیاست سیال

۱۰۰ اول:

دستور فرماندهی است رفعت و قرار گیران مخصوص آن در توازن

دستور اذراز:

حکم زنگنه سیال درین حالت بروز نمود

صیغه های انواع جبران:

۱) داشت عذرخواهی: خواص سیال است برین در حالت ارسیل است بش داشت

$$\left\{ \frac{\partial}{\partial t} (P, P, V, \dots) = 0 \Rightarrow \text{داشت} \right.$$

$$\frac{\partial}{\partial t} (P^-, P^+, V^-, \dots) \neq 0 \Rightarrow \text{غیر داشت}$$

۲) بلوتوس و غیربلوتوث:

برای این دستور فرماندهی مخصوص، درین نقطه سیال می باشد. بعضی معمایت های سیال
شیوه بعمل آوری داشت بلوتوث

۳) تراکم زنگنه در تراکم زنگنه:

تراکم زنگنه \rightarrow جمیع خصوصیات سیال ازینجا ای بیانی برای تعیین آن
تراکم زنگنه \rightarrow حق اکن جمیع خصوصیات سیال درین نقطه اند است، بنابراین تراکم زنگنه
هر کن ایجاد شود.

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial P}{\partial (x, y, z)} + 0 \Rightarrow \text{تراکم زنگنه} \\ \frac{\partial P}{\partial (x, y, z, +)} = 0 \Rightarrow \text{تراکم زنگنه} \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{\partial P}{\partial (x, y, z, +)} = 0 \Rightarrow \text{تراکم زنگنه} \end{array} \right.$$

$$\omega = \frac{1}{2} (\operatorname{curl} \vec{V}) = \frac{1}{2} \nabla \times \vec{V}$$

۴) میرهنسی و میرجنسی:

شرط عزم جنسی بودن $\rightarrow \operatorname{curl} \vec{V} = 0$

۵) حجم ایروال دعیفه:

الرجعن بین اصطلاح (میرجنس = میرهنسی) در آلمانیزبردن به ایروال

۶) حجم ایام:

ذره سال صریح متفهم و گواری را هم ساخته به جن ۳۰ رای دور تر ای

۷) حجم انتقام:

داران ازتری جنبش زیاد، صریح نامتفهم به بروکری بلدربر سبب استقال ازتری

$\omega = \eta \frac{dy}{dx}$ برخلاف میرجنس خاص سال است درضیب برداشت
بلکه استعفه میرجنس داشت مخصوص سال سینه طارد.

۸) خطای:

از محارمهین خود روح، یارا منزه از احمدی نیست.

۹) خطای:

برای کوک در شکم خطای بر بردار میگردند نزد مهاں است.

$$\frac{dx}{u} = \frac{dy}{v} = \frac{dz}{w} \quad \text{و} \quad \vec{V} = u\hat{i} + v\hat{j} + w\hat{k}$$

۱۰) مکانیزم:

نحوه این رخداد دیگر تفاوتی نمی‌شود و لزوماً این رخداد را برای این رخداد نمی‌دانند.
نمایانه این شامل تأثیراتی می‌شود که مکانیزم است.

۱۱) بولج:

مکانیزم از زیر این مفهوم است که در آن سرعت (بلوچ) را می‌توان در سطح لایه‌ای می‌داند.

سیال:

$$\vec{a} = \frac{\partial \vec{v}}{\partial t} u + \frac{\partial \vec{v}}{\partial x} v + \frac{\partial \vec{v}}{\partial y} w + \frac{\partial \vec{v}}{\partial z}$$

سیال (محضن)

سیال انتقامی

جزءی داشت $\Rightarrow \frac{\partial \vec{v}}{\partial t} = 0$ $\Rightarrow a = \frac{\partial \vec{v}}{\partial x} u + \frac{\partial \vec{v}}{\partial y} v + \frac{\partial \vec{v}}{\partial z} w$

جزءی بلوچ $\Rightarrow \frac{\partial \vec{v}}{\partial (x,y,z)} = 0 \Rightarrow a = \frac{\partial \vec{v}}{\partial t}$

مکانیزم این رخداد را می‌دانند.

$$a_x = \frac{\partial u}{\partial x} u + \frac{\partial u}{\partial y} v + \frac{\partial u}{\partial z} w + \frac{\partial u}{\partial t}$$

$$a_y = \frac{\partial v}{\partial x} u + \frac{\partial v}{\partial y} v + \frac{\partial v}{\partial z} w + \frac{\partial v}{\partial t}$$

$$a_z = \frac{\partial w}{\partial x} u + \frac{\partial w}{\partial y} v + \frac{\partial w}{\partial z} w + \frac{\partial w}{\partial t}$$

لکه: دوسته از قاعده های بیانی سیم خصائص آزاده نیم و محل زر و کار حفظ میرا
لکه: دوسته از قاعده های بیانی سیم خصائص آزاده نیم و محل زر و کار حفظ میرا

$$V = V(S, t) \rightarrow \left(a = \frac{\partial V}{\partial S} V + \frac{\partial V}{\partial t} \right)$$

$$\text{مثال} \rightarrow V = 4\sqrt{x^2 + y^2} \rightarrow V = 4S \Rightarrow \frac{\partial V}{\partial S} = 4, V = \dots$$

(جی)

$$Q = \int u dA = V \cdot A \quad \text{لطفاً} \quad V = \frac{\int v dA}{A}$$

قطع معکوس کسر

لکه: بر ونیل توزیع سرمه درون کاراکترهای پیشگویان است و حجم آن بصفت حجم
استوانه محض اس است.

$$Q = \text{حجم} \times \text{جهت} = \frac{1}{2} (\pi R^2 U_{max})$$

دستور: حواره رعنی توزیع متعادل لفسون سرمه مالزیم است.

$$U = U_{max} \left(1 - \frac{r}{R}\right)^m \rightarrow \begin{cases} \text{پایه} \\ \text{جهت} \end{cases}$$

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} = 0$$

دستور: دفعه کارکنندگان درین:

دستور داشت (حد تراکمی در مکان ثابت):

$$\rho_1 A_1 V_1 = \rho_2 A_2 V_2 = \rho_3 A_3 V_3 = \dots = \text{cte}$$

$$A_1 V_1 = A_2 V_2 = A_3 V_3 = \text{cte} \rightarrow \text{معادله پیوستگی}$$

$$\sum Q_{(\text{عواید})} = \sum Q_{(\text{حرفی})}$$

معادله استقلال نسلولز:

$$\frac{\partial N}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial t} \left[\int \eta \rho dV + \int \eta \rho V dA \right]$$

$$\eta = \frac{N}{m} \Rightarrow \eta = \underline{\underline{\text{الم}} \rightarrow} \left[\frac{\partial}{\partial t} \int \rho dV + \int \rho V dA = 0 \right]$$

افتراض حجم رسم نشانه
خاصیت بخش از سطح نشانه

عملیات دینامیکی:

$$\left. \frac{\partial}{\partial x} (\rho u) + \frac{\partial}{\partial y} (\rho v) + \frac{\partial}{\partial z} (\rho w) + \frac{\partial \rho}{\partial t} = 0 \right] \leftarrow \text{دستور دینامیکی}$$

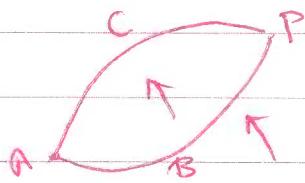
$$\text{دستور دینامیکی} \Rightarrow \frac{\partial \rho}{\partial t} = 0 \Rightarrow \left[\frac{\partial}{\partial x} (\rho u) + \frac{\partial}{\partial y} (\rho v) + \frac{\partial}{\partial z} (\rho w) = 0 \right]$$

ارضیه کلیک

$$\left[\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0 \right] \text{--- (1)}$$

تابع جری:

دین عبوری از میدان مغناطیسی در حضور ناحیه A و P را بگوییم که موقعاً نقطه متحرک M مواجه بود و همچنان مغناطیس شده باشد: (M نشان می‌شوند)



$$\Psi_{A-B} = \Psi_B - \Psi_A$$

(جی بی جی
B, A از)

~~•~~ $\Psi = f(x, y, t)$ تابع جری

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{\partial \Psi}{\partial x} = +V \\ \frac{\partial \Psi}{\partial y} = -U \end{cases}$$

$$\Rightarrow \vec{v} = U\hat{i} + V\hat{j}$$

بنفس ترتیب نوشته

نحو از ۱: اگر دستول خارج توانیم داده بور (ϕ) این تابع تابع جری (Ψ) این را می‌توان از تابع توانیم خارج کرد بحسبت زیر:

$$U = \frac{-\partial \Psi}{\partial y} = \frac{\partial \Phi}{\partial x}$$

جی
جی
جی

$$V = \frac{\partial \Psi}{\partial x} = \frac{\partial \Phi}{\partial y}$$

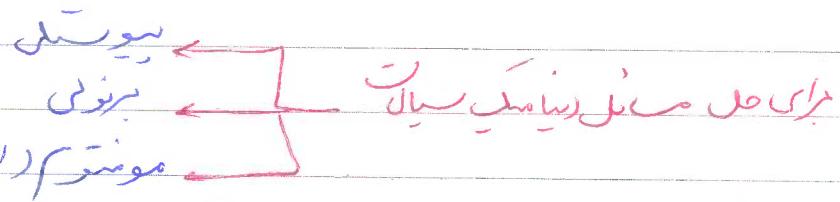
نحو ۹۲: از صفت سوال از من ترا راه مسأله رضوی است صدق نادر ارسکس را داشت:

$$\rho \frac{\partial U}{\partial t} = - \frac{\partial P}{\partial x}$$

$$\frac{\partial U}{\partial t} = \frac{1}{\rho} \left(\frac{\partial Q}{\partial t} \right)$$

جی
© H-Doka

فصل سوم: معالله بینویسی دستگاه های خودرویی



معالله بینویس:

$$H = Z + \frac{V^2}{2g} + \frac{P}{\rho g} = \text{cte}$$

- * آرژین نظریه رضیتی است، درجه نهاده دوسته معالله بینویس و کلید خط حذف شود.
- * درخواست بزرگ سرعت را کم کم کم کند و مقاطعه از دامنه برای صفر نداشت.

التفاہم بینویس برطعنها:

کل راز حاصل معالله بینویس به شکل زیرین شود:

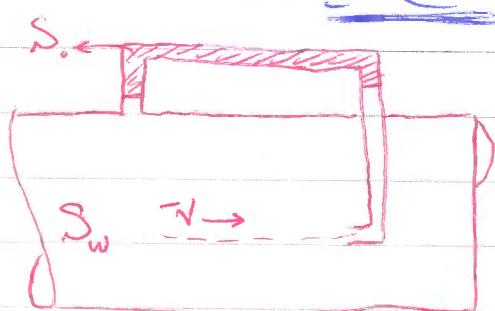
$$P_{\text{total}} = \left(\frac{1}{2} \rho V^2 \right) + P = \text{cte}$$

فشار انتقالی فشار طبقه
فشار انتقالی فشار انتقالی

$$\rho = \frac{P}{RT}$$

286,6 °K

ثویر (10): معالله بینویسین دونقصه از تابع ماتع با نوشت.



لطفاً در برابر این را بگزینید:

$$V = \sqrt{2g \Delta h \left(1 - \frac{\gamma_w}{\gamma} \right)}$$

ضریر صائم اسری جینی

در تحلیل اعری جون را متسویه نماید نتایج صحیح خواهد بود.

$$\alpha = \frac{1}{A} \int_A \left(\frac{U}{V} \right)^3 dA$$

مساحت

$$V = \int_V dA$$

میزان

بروکسیم توزیع سرعت غیرمستقیم

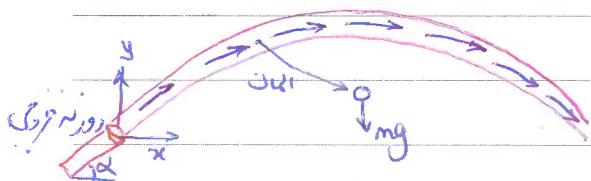
برولها

$\alpha = 1$

$\alpha = 2$

جنبه صالح :

مریخ نه سیل بعد از خروج شدن از سوراخ محزن یا ... من بیان (۳۴۰)



$$y = -\frac{gx^2}{2V^2 \sin^2 \alpha} + x \tan \alpha$$

$$y = -\frac{gx^2}{2V^2}$$

اول اسیال افعی تسلیل (خود) $\leftarrow (\alpha=0)$

زمان پرنده $\rightarrow t = \frac{V_0 \sin \alpha}{g}$

ارتفاع پرنده $\rightarrow h = \frac{V^2 \sin^2 \alpha}{2g}$

© U-Deka

نحوه حفظ تراز افزایشی (HGL) با مطابق تراز همیشه یک (EGL)

اگر برای هر نقطه از سیال معمولی $Z + \frac{P}{\rho g} + \Delta H$ را بحسب بیانورم و نقاط را به صورت نسبتی EGL داریم.

اگر برای هر نقطه از سیال معمولی $Z + \frac{P}{\rho g}$ را بحسب بیانورم و نقاط را به صورت نسبتی HGL داریم.

حیث جو:

در سیال واقعی \rightarrow حیث جو از افزایش بیشتر بحث افزایشی مطر (معنی حفظ تراز افزایشی)
 حیث جو افت فرآیند
 \rightarrow حیث جو از افزایش همیشه یک $(Z + \frac{P}{\rho g})$ بثبات است که است

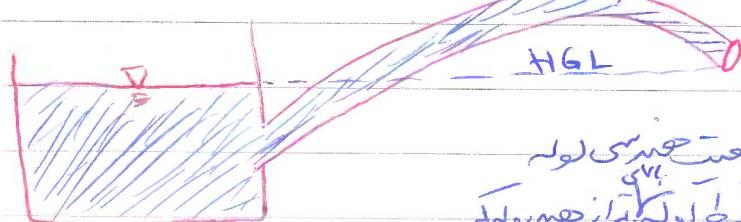
(سیال غیر واقعی) میتوان حیث را تعیین کرد.

نکته های:

✓ در لوله مقطعی بسته ترازه افزایشی = ترازه همیشه یک

مسار متفاوت

لغوی:



از هر زمانی HGL ناسی تراز موقعیت چندی لوله
 قرار دارد \rightarrow (روابطی نه فقط لوله که تراز همیشه یک
 قرار گرفته است، بلکه جویی متفاوت است).

لوب و تورین :

$$Z_1 + \frac{P_1}{\rho} + \frac{V_1^2}{2g} = Z_2 + \frac{P_2}{\rho} + \frac{V_2^2}{2g} + \Delta H_{(1-2)} + H_n$$

$\Delta H_{(1-2)}$ اخت ازتی جریان از ابتدی (محلی) تا پایانی ابرو به لوله و از لوله به خروجی

$$H_n = + H_t \quad \text{تورین} \quad \leftarrow$$

$$H_n = - H_p \quad \leftarrow \quad \text{لوب} \quad \leftarrow$$

حرارتی لوب و تورین

~~مسافت انتقال~~

$$\frac{\text{ازتی}}{\text{زمان}} = \text{لوب}$$

(جی جری)

لوان لوب و تورین

$$N = H_n \times \left(\frac{m}{t} \times g \right)$$

$$Nu = \gamma Q H_n$$

Na : این روایت از سوال از سوال

حوار این بیرون می دهد و در

رسخوار

راندیش لوب

راندیش تورین

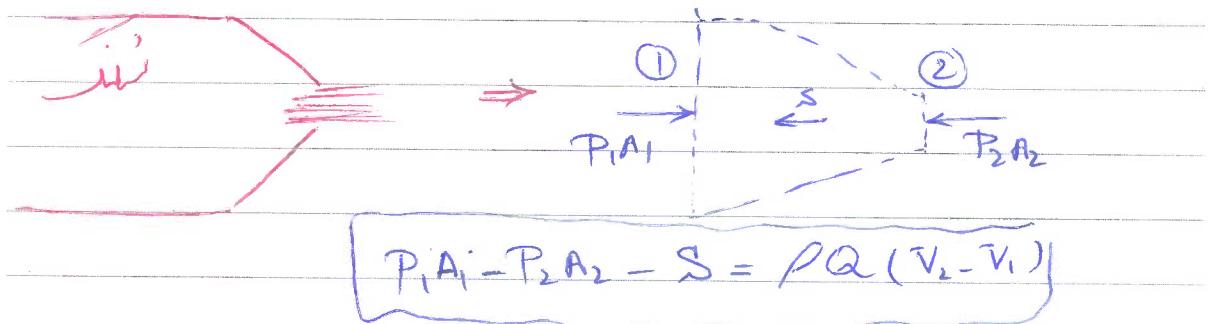
$$\eta_p = \frac{Nu}{Na}$$

$$\eta_T = \frac{Na}{Nu}$$

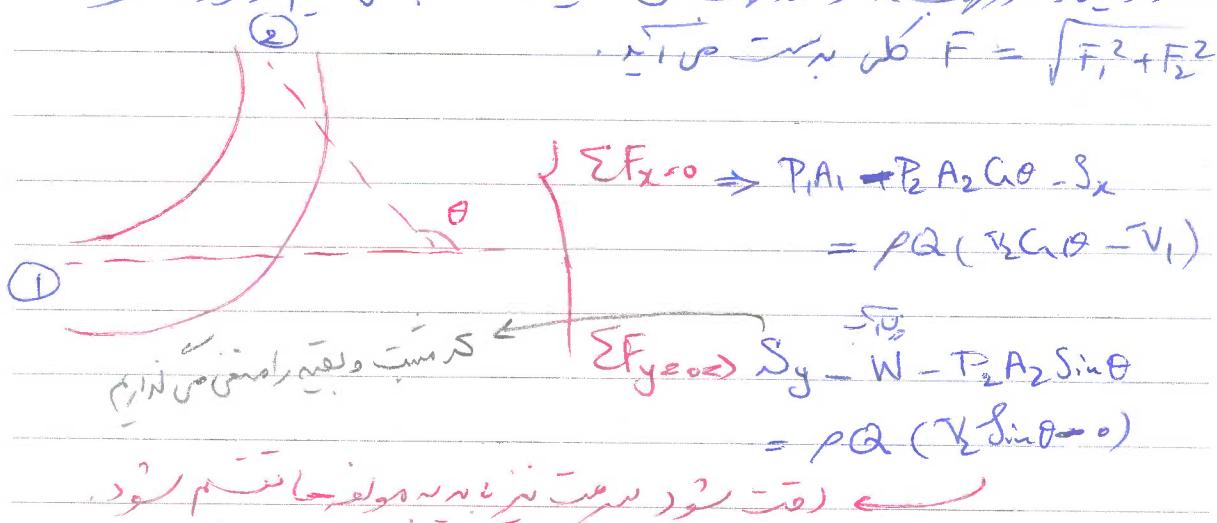
حکوان و کل خوردن

$\gamma H Q$

نحوه بیانی: در پورول که سیال با سرعت مخلوطی v_0 در میان موضعی داشته باشد درین موقع نزدیک P_1A_1 و P_2A_2 در خارج از صفحه لایه فشاری نزدیک v_1 و v_2 باشد.



نحوه محاسبه: در تابعی زانوی داشتم و نزدیک وارد بر زانوی راهنمایی، بر اساس زانوی ای
دانشجویی، $\sum F_x = 0 \Rightarrow P_1A_1 - P_2A_2 \cos\theta - S_x = \rho Q (\gamma \sin\theta - v_1)$



بر اصل سنت (منطق فن)

مقدار سطح امداده ملک

محاسبه از آنست

سنت متوسط

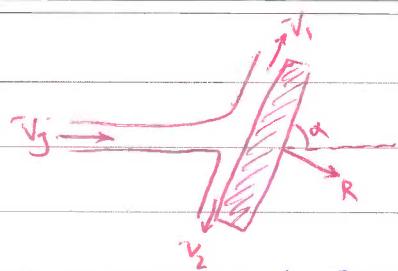
میان

$$\beta = \frac{1}{A} \int_A \left(\frac{u}{v} \right)^2 dA$$

$$\alpha = \frac{1}{A} \int_A \left(\frac{u}{v} \right)^2 dA$$

حکم مانع

پیروی و درجه حرارت کرنز



$$R = \rho Q_j V_j \sin \theta$$

ضرر محور برآمده

= $R \times \sin \theta \times V$

قبل از برخورد

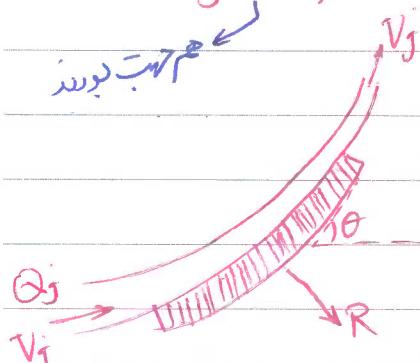
بعد از برخورد

لائمه بیارهم: اگر برخورد سه داشته باشیم

و قیمت روزت سه طبقه معنی می‌شوند: سیال، سطح زمین و چشم ای از راسته
در زیر فوران کند ادن موقعیت باید سه سی را هم در میانشان داشتم و هم در
حال شست و پوشید

$$J = -V_j + V_p$$

محابی بدست



$$Q = A(V)$$

پیروی و دربر ساعع منفی:

$$R_x = \rho Q_j V_j (1 - \cos \theta)$$

$$R_y = \rho Q_j V_j \sin \theta$$

$$\sigma_j R = \sqrt{R_x^2 + R_y^2}$$

$$R = 2 \rho Q_j V_j \sin\left(\frac{\theta}{2}\right)$$

امثل نظر

برای این سه لجه بعد سرعت سیال دهن است معنی جزو ای ایست و باشد

$$U = U_{max} \cdot \left(1 - \frac{r^2}{R^2}\right)^{\frac{1}{2}}$$

از این

www.tadriss.ir 09906166383

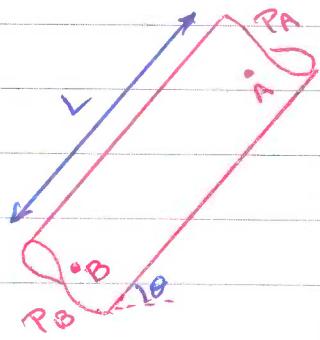
لستار محور تورین $N = F \cdot V \Rightarrow N = Fr \cdot w = T \cdot w$

توان تورین
نیزه ای دوچرخه

$$F = Q \times H \times \gamma$$

↓ ↓ ↓ ↓
 W m^3/s m $\gamma_w = 10^4$
 وات

حاقد توان



$$\frac{(P_A + z)_B - (P_A + z)_A}{L \cos \theta} = \frac{(P_B + z)_B - (P_B + z)_A}{L}$$

مشتقه از معادله

$$\frac{\Delta H}{L \cos \theta} = \frac{\Delta H}{L}$$

مشتقه از از

مشتقه از از

نحوه ۲: از دریاچه لعنت شده استاندارد باشید آبی راه

فشار دینامیک - فشار سطون = فشار استاندارد
لهم از ابعاع بزرگ متر بجزی

$$\frac{V_2^2 - V_1^2}{2g} + \Delta H = \Delta h \left(1 - \frac{\gamma_0}{\gamma}\right)$$

حالت دارویی

روانسری هست

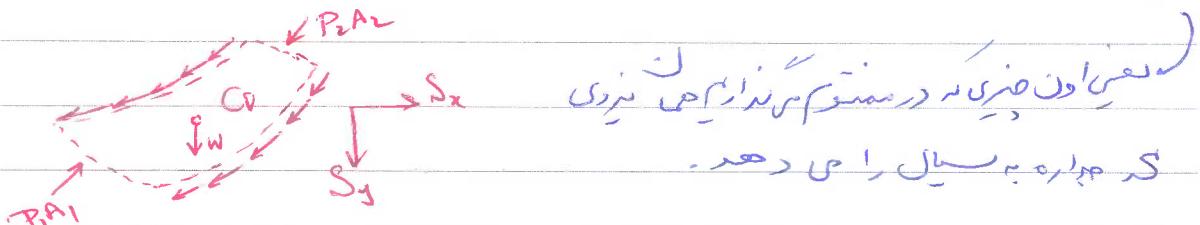
ساعی دلخواه

عمل عتمد و دینامیک سیال - تئوری اندازه هست و

$$\vec{F} = \rho Q (\vec{v}_2 - \vec{v}_1)$$

اندازه هست (موسم)

تئوری اندازه هست سیال و صفار (S) از جهایه به سیال وارد می شود.



معادله انتقال سیولیتزا موسم

$$\sum F = \frac{\partial}{\partial t} \int_{\text{CS}} \vec{p} dA + \int_{\text{CS}} \vec{v} \rho v dA$$

تعیین

برآیند نزدیک خارجی وارد حجم نشود لذا خارجی موسم در داخل حجم نشود

+

خرج خالص خرج موسم از حجم نشود

$$\Rightarrow \sum F = (\sum \rho Q \vec{v})_{\text{out}} - (\sum \rho Q \vec{v})_{\text{in}}$$

* الافقیله تغیر نماید، سرعت دلوه مان باید ماند

نتیجه: معادله موسم در حجم را بنویسیم که معنی آن اینست که در حجمی اتفاق نماید که سرعت دلوه مان باید ماند.

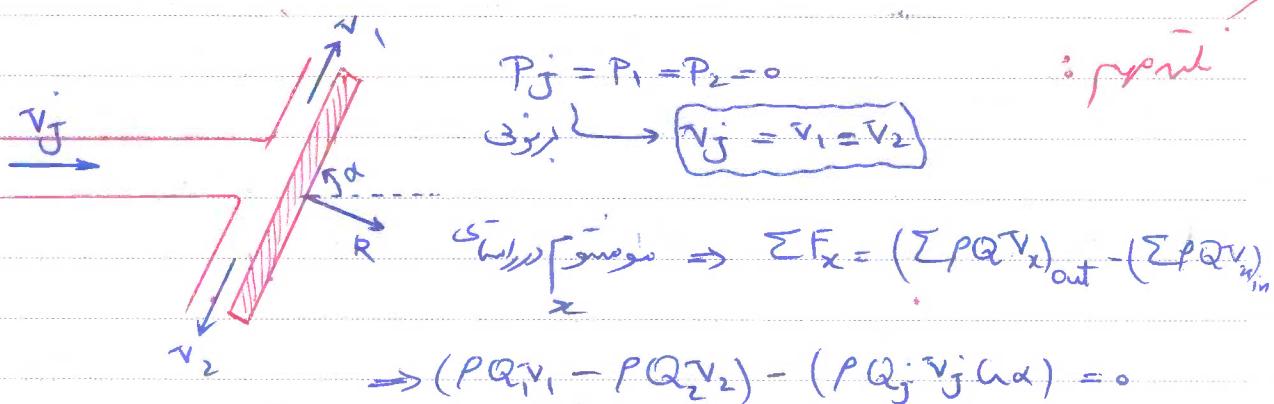
حرب ماء:
 وقعيت صراحت حرب ماء يعني آبار در جاوده حوا است سی روح بحرب ماء همچو این

$$P_1A_1 - P_2A_2 = 0$$

فرضیه حرب ماء:

میان رانش وکیل بعدی ، بدون اصطکاک (غیر لزج) ، فرضیت = ۰

آن دو فرض در حرب ماء قابلیت دارد
 و محدود نداشت و مختص حرب ماء است



$$\begin{cases} Q_1 - Q_2 = Q_j \cos \alpha \\ Q_1 + Q_2 = Q_j \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} Q_1 = Q_j \left(\frac{1 + \cos \alpha}{2} \right) \\ Q_2 = Q_j \left(\frac{1 - \cos \alpha}{2} \right) \end{cases}$$

برنیتی حرب ماء باعث ازباق توان صفت را فروخته زنید از نزول اسناو کرد
 $P = \gamma H Q = \gamma Q \left(\frac{V^2}{2g} \right) = \gamma \rho A V^3$

نقش هم: از همه وصف رعایت نسبی نسبت به بلندی در داشت در فریول $F = \rho Q V$

همه خواه بین دو برآس رعایت نسبی باشد معنی از فریول زیر خواهد بود استفاده شود:

$$F = \rho V^2 A$$

رعایت نسبی میگردد

سؤال ۳: از بجای آن حدالتر به توسط محیط ارسید من سود را محسوس ننم، توان برآمد است با F, V اما در این حالت به سایر F هم نیز کاربرد برآورده در راستای θ (معنی همان پیروزی نسبی θ) را تحریف نه نیزی کن R !!! معنی داریم:

$$Q_0 \text{ (m}^3\text{)} \quad R = \rho Q U \sin \theta \Rightarrow \text{جهون سرعت نسبی برآمد}$$

$$R = \rho A V^2 \sin \theta \quad \Rightarrow \quad R = \rho A (V_0 - V_c)^2 \sin \theta$$

آن R کلی است و به درد ما نیز خوده ای برآی میگذرد

$$P = R_x \times V_c \quad \Rightarrow \quad P = \rho A_0 V_c (V_0 - V_c)^2 \sin^2 \theta$$

نیزه برای میگردان و توان

توان R_x را حساب کنیم

توان $\frac{1}{2}$ درد

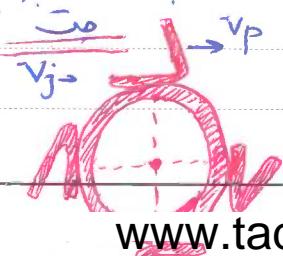
سرعت آرایه را قاعده در میگیریم

توان کائینتیک را هم نمایند سرعت نسبی را

$$R_x = R \sin \theta$$

حال برای دسته حدالتران از توان مستقیم نیز و باقی مراد

دلله ۲: از رسته بره متعدد داشته باشیم دیگری، V_j مریخ از حریص از نازل برآورده است



$$R_x = \rho Q (V_j - V_p) (1 - \cos \theta)$$

$$R_y = \rho Q (V_j - V_p) \sin \theta$$

قاعده ثابت

Mostafa Rahimi

نام صورت طبیعتی: به عنوان از زیر دهنده و برخورد بست مانع به تراویح مطلب نموده باشد.
آنچه در آن TQV و درجه حریت حریت محت بحیم خارجی شود.
با عذر شدن صفت مانع از هم صلب نموده باشد، (نه حریت آن) بحیم خارجی شود.

معادله تغییراتی محاسبه:

$$T_z = (\sum \rho Q V_t r)_{\text{out}} - (\sum \rho Q V_t r)_{\text{in}}$$

T_z : دستاوردهای نموده و در درجه حریم نشان دهن جمیع

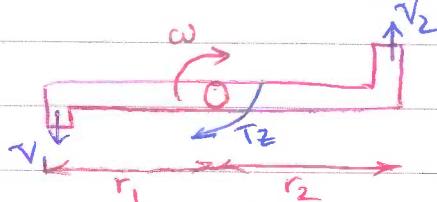
و V_t : سولفی مهانی برداری هست که از رابطه زیر می شود:

$$V_t = V_r - rw$$

V_r : سرعت زاویه ای میان میدان مغناطیسی و حریم بحیم نشان

w : سرعت زاویه ای میان میدان مغناطیسی و حریم بحیم نشان

"این"



$$T_z = 0 \Rightarrow (\sum \rho Q V_t r)_{\text{out}} = 0 \Rightarrow V_{t(1)} r_1 + V_{t(2)} r_2 = 0$$

$$\frac{Q}{A} = rw$$

$$P = T \cdot w = T \cdot \frac{V}{r} = \frac{T \cdot Q}{A \cdot r}$$

دیگر طرف (ندیمه)

$$V = \frac{Q}{A} \Rightarrow V_r = VS \sin \theta$$

$$V_t = V_r - rw = VS \sin \theta - rw$$

برای این سرعت زاویه ای

$$T_z = 2PQV_t r$$

فصل هشتم و آغاز ابعادی و نسبت

حدیدهای سریع میم

$$\begin{array}{l} \text{مسار} \rightarrow ML^{-1}T^{-2} \\ \text{دیگر زیر نهاده ایکی} \rightarrow L^2T^{-1} \\ \text{کثیر سطحی} \rightarrow MT^{-2} \\ \text{طریق} \rightarrow ML^2T^{-2} \\ \text{توان} \rightarrow ML^2T^{-3} \end{array}$$

$$\text{قدیمی خصوصی} \rightarrow ML^{-2}T^{-2}$$

$$\text{مولال شریعی (K)} \rightarrow ML^{-1}T^{-2}$$

$$\text{کنتور} \rightarrow ML^2T^{-2}$$

$$\text{ازشی} \rightarrow ML^2T^{-2}$$

آنالیز ابعادی یعنی درجه سریع متغیر علی صورت به بروه می بینید

تضمین Π با لینگنی:

$$\boxed{\text{حرکت مسند} n \text{ کمیت (متغیر) مانند} m, \text{ بعد اصلی داشته باشد}} \quad \boxed{j = n - m}$$

ازین n کمیت تعداد m کمیت انتهاست. حجم این متغیرها را می بینیم و این مانند:

$$m_{\text{مال}} \rightarrow \textcircled{3}$$

حوال مع ۳ از مرید کمیت در پیوند متغیرها داشتم آن را در میان n حالت

منسوب (نقیب)

$$\text{EXP} \quad F = MLT^2, P = ML^{-3}, M = ML^{-1}T^{-1}$$

$$D = L, \quad V = LT^{-1}$$

$$j = n - m = 5 - 3 = \boxed{2} \rightarrow f(F, P, M, V, D) = 0$$

$$\Rightarrow \Pi_1 = P^{x_1} V^{y_1} D^{z_1} M, \quad \Pi_2 = P^{x_2} V^{y_2} D^{z_2} F$$

$$\Rightarrow \pi_1 \Rightarrow \cancel{ML^0T^0} = (ML^{-3})^{x_1} (LT^{-1})^{y_1} (L)^{z_1} (ML^{-1}T^{-1})$$

$$\Rightarrow \boxed{\pi_1 = \frac{M}{PVD}} \Rightarrow \boxed{\pi_2 = \frac{F}{PV^2D^2}}$$

ریوں رائیمایر - ها نہاد ری

آنند ابعاد اصلی M, L, T را بحسب معتبرهای تغیرات بدست می‌آوریم. سپس در نظر می‌گیریم که $F = ML^2T^{-2}$ باشد و بعد از آن $P = ML^{-3}T^{-1}$ است.

$$D = L, \quad V = LT^{-1}, \quad P = ML^{-3}$$

\Rightarrow

$$L = D$$

$$V = LT^{-1} \Rightarrow V = DT^{-1} \Rightarrow T = DV^{-1}$$

$$P = ML^{-3} \Rightarrow P = MD^{-3} \Rightarrow M = PD^3$$

$$M = ML^{-1}T^{-1} = (PD^3)(D^{-1})(D^{-1}V) = PVD \Rightarrow \boxed{\pi_1 = \frac{M}{PVD}}$$

نکتہ داععہ مہم ۸

۱) دو مقداری کو دوستی کی ابعادی کرنے، نہ لست آن حاصل کیا مل آئے است.

۲) دو مقداری کو دوستی کرنے بعد مقداری کی میزان، خود کی کیا مل آئے است.

۳) حریت از از عامل آن مخصوص کی مل آئے است.

۴) عامل خوب یعنی حاصل کی مل آئے عامل آن مخصوص است.

۵) اگر مقداری کی M و V داشتم، آن حاصل این مقداری کی دو تحریکی داشتم.

حراسته سیل بقدام و

اسم حرامت	عرسان	دسته کا برداری	جیان راصل نواعها
عدد پولیز	$Re = \frac{PVl}{\mu}$	حریت زیریز، آسی توں ادھر کا دفعہ	
عدد ضرور	$F_r = \frac{V}{\sqrt{gl}}$	کمال کی ریزاز، روزانہ، پس عبور لکھ، ایوان شخصی، غیر و مدد	
عدد رماخ	$M = \frac{V}{C}$	درجه کی مریت (جیون تراجم بزرگ)، آنکی ایرو دینہ جوامہ	
عدد دیر	$We = \frac{PV^2 l}{\Delta}$	اگرچہ داری سطح آزاد است و اعماق بود	
عدد اوپر	$Eul = \frac{\Delta P}{PV^2}$	ارافت میہگونائی، رشد سبب تغیر طبیعت سیل	

نواع نیروہای صورتی سیل:

نیروہای سیل	نیروہای سیل
شیری ازفت	$F_M = C \cdot A = M \cdot V \cdot l$
شیری تعزیز	$F_g = m \cdot g = \rho l^3 g$
شیری فشار	$F_P = P \cdot A = Pl^2$
شیری لست سطحی	$F_T = T \cdot L = \nabla l$
شیری الہستی	$F_K = K \cdot A = Kl^2$
شیری ایشنسی	$F_i = PV^2 l^2$

دارای متریک های دو یون بعد برش خل دلیر :

فرمول	حراستهای بیرون بعد	فرمول	حراستهای بیرون بعد
$We = \frac{\text{نیروی اینزی}}{\text{نیروی گشتی}}$	ولیر	$Re = \frac{\text{نیروی اینزی}}{\text{نیروی مقاومت}}$	ریولز
$Eul = \frac{\text{نیروی تأثیر}}{\text{نیروی اینزی}}$	اویلر	$Fr = \left(\frac{\text{نیروی اینزی}}{\text{نیروی گشتی}} \right)^{0.5}$	فرود
		$M = \left(\frac{\text{نیروی اینزی}}{\text{نیروی اینزی}} \right)^{0.5}$	صالح

تلخ : لر حل سوال آنالیز ابعادی ، اینها جایدیسم به صورت مبدل در مورد دیگر فرمول های صفتی هستند مثل الرصد از سریزی بعد از عدد فرود استفاده می شوند . مبدل در فرود مدل و نمونه ای را بر هم مباریم و باز هم به هندر برای استفاده ابعاد مدل مستقیم بسیار اعلیی لر مزروعه باشندیزی می کنیم و دارای متریک های دو یون بعد برش خل دلیر نیست

$$(Re)_m = (Re)_p \Rightarrow \frac{V_m l_m}{\nu_m} = \frac{V_p l_p}{\nu_p}$$

تاریخ ریولز ۳

$$V_r = \frac{1}{l_r} \left(\frac{V_m}{\nu_m} \right) \left(\frac{l_p}{\nu_p} \right)$$

دی

دیجیت آنلاین

افت مشارک

$\Delta P \propto Q^2$

آنالیز آنالیز اثری با اسنایل اثری در این زمینه موارد:

$W = F \cdot L \rightarrow V^2 \times L^3$

لتو ۴۲

اندازه

www.tadriss.ir 09906166383

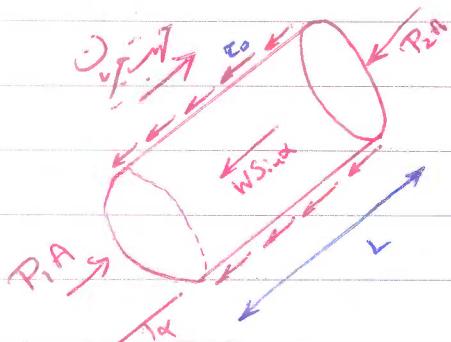
فصل نهم: جریان دهیدرولیک کوله‌ها

$Re = 2000 \leftarrow$ زنگنه حراري

$Re \leq 2000 \leftarrow$ جریان انتقالی

$2000 < Re < 4000 \leftarrow$

$Re > 4000 \leftarrow$ جریان آشفته



مسیری در لوله کوتاه می‌شود

$$\sum F = \rho Q (V_2 - V_1) \Rightarrow$$

$$P_1 A - WS \sin \alpha - P_2 A - \tau \cdot (\pi D L) = 0$$

$$\Rightarrow$$

$$\tau_0 = \frac{\Delta H \gamma D}{4L} = \frac{\Delta H \gamma r_o}{2L}$$

مسیری روی صدای عدو

میزان افت نسبی از اصطکاک در لوله

قصوله

$$\tau_0 = \frac{\Delta P}{L} \left(\frac{D}{4} \right)$$

$$(1)$$

اللوله افعى

$$\tau = \frac{\gamma \Delta H r}{2L} = \tau_0 \left(\frac{r}{r_o} \right)$$

آخرین بند
الرسواه لغت سی دلوله رفاهله
از چهار لوله رفاهله اوران

$$\Rightarrow \text{جرویل سرمه} \rightarrow U = \frac{\Delta H \cdot \gamma}{4ML} (r_o^2 - r^2)$$

$$r=0 \Rightarrow U_{max} = \frac{\Delta H \cdot \gamma \cdot r_o^2}{4ML} = \frac{\Delta H \gamma D^2}{16ML} \Rightarrow V = \frac{\Delta H \gamma D^2}{32ML}$$

$$U = U_{max} \left(1 - \frac{r^2}{r_o^2} \right)$$

سرمه مترقبه

M-Dokra

دیگری $\Rightarrow Q = \frac{\pi \Delta H \gamma D^9}{128 ML}$

افت نسی از اصطکاک (هالن - پوزی) $\Delta H = \frac{32 MVL}{\gamma D^2}$

$Z_0 = 8M \left(\frac{V}{P} \right)$ سعی متوسط
مقدار جریان زمین

توان تک شده و تغییرات مجم $\int Z_0 \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 dA = \gamma Q \Delta H$

توان تک شده (هریک) $A P \frac{W}{2} = \int A \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 dA$

افت انرژی:

افت انرژی علی: (دایری و ایسیاخ)

خاسی از اصطکاک در یک محل مخصوص است.

$\Delta H_T = f \frac{L}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}$

افزون اصطکاکی \downarrow سرعت \downarrow درجه \downarrow برحسب قدر

$\Delta H_T = \frac{f L Q^2}{128 D^5} = \frac{8 f L Q^2}{\pi^2 g D^5}$

این رابطه در هر دو رسم کشیده شده طاری در مدار
بلند آنچه کوچک جریان طائل آنست باشد در ریاضی مورکی به همین آنسته برسم لعنتی

قدر f :

سدیم

$$f = \frac{64}{Re}$$

حرین آنرا $\int_{\text{سیدم}}^{\text{آنرا}} \rightarrow$ خود تابع ریولز است (ریولز آنرا نهاد)

حرین انتقالی \rightarrow تابع f ریولز است

حرین آشنا \rightarrow تابع f (خود چون آنقدر خود است)

* اینجا دایرا سری نهیم جریان می باشد نهیم کوک نهیم صاف

{
نهیم کوک زیر جریان
نهیم انتقالی جریان}

تشکیل صفرهای نظری

$$\tau_0 = f \left(\frac{\rho V^2}{8} \right) \quad \rightarrow \quad \tau_0 = 8f \left(\frac{V}{D} \right)$$

(دست V^2 است)

* انسجام

$$\Delta H_T \propto \frac{VL}{D^2} \propto \frac{QL}{D^4} \rightarrow \text{حرین}$$

$$\Delta H_T \propto \frac{LV^2}{D} \propto \frac{LQ^2}{D^5} \rightarrow \text{آخرین}$$

$$\Delta H_T \propto LV^2 \propto LQ^2 \rightarrow \text{نهیم}$$

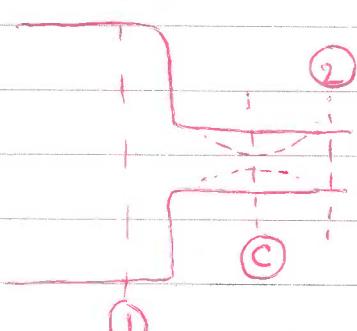
افت انحری موصعی :

تفصیلی ای سمعع اندک دیگر افوا

$$\Delta H_c = k_m \frac{V^2}{2g}$$

از صرف آرسی بسیار حسی دارد

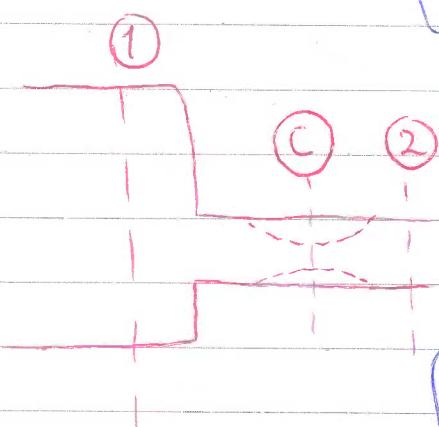
افت موصعی را در اساطانه سمعع دارد



$$\Delta H_c = \frac{(V_1 - V_2)^2}{2g}$$

$$\Delta H_c = \frac{V_1^2}{2g}$$

الروله و دوک مخفی بزرگ نموده



افت موصعی را در انتفاض الایس سمعع دارد
تلعاب لزی سمعع ① تا ③ (دیواره) بدلنات
افت سقط (C) تا (2) بیمار دوک م واحد بود.

$$\Delta H_c = \frac{(V_c - V_2)^2}{2g} = \left(\frac{A_2}{A_c} - 1 \right) \frac{V_2^2}{2g}$$

$$C_c = \frac{A_c}{A_2}$$

لذ بیمار هم ناصیح جزو آلتنه سمت است :

① ناصیح لوله صیان جریان ← فقط آب چهار بولدر

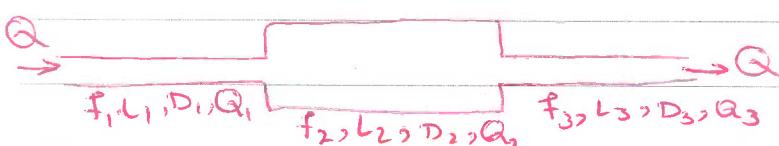
② ناصیح لوله زبر جریان ← تنها آب چهار زیر کاستی لوله

③ ناصیح اسقایی جریان ← کامپ چرم زیر کسی هم عذر بولدر

* افت اُزی رہالت طی:

$$\Delta H = \Delta H_T + \Delta H_C = \left(f \frac{L}{D} + \sum K_m \right) \frac{V^2}{2g}$$

معنی احمدیہ در لورہم زیری لولہ دا نسیم و مم و سط لولہ سری گلہ بود، ہم یہ افت موصوفی را در تصریب کر کر دیں افت صافی



حیلہ اس 3

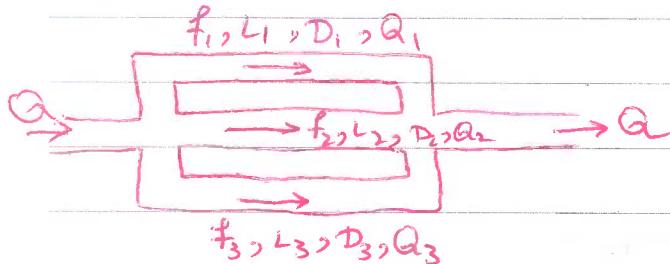
لولہ حکی سی 3

$$\begin{cases} Q = Q_1 = Q_2 = Q_3 \\ \Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 \end{cases}$$

فرویہ رکو ہے اسٹ اسٹ لجائیں
دوں اعلان شہزادے

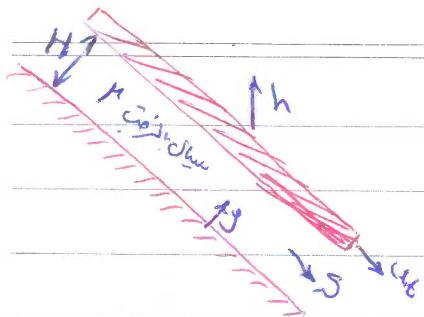
طول معامل لولہ

$$\frac{f_1 L_1 Q^2}{12,1 D_1^5} = \frac{f_2 L_2 Q^2}{12,1 D_2^5} \Rightarrow L_e = L_1 \frac{f_1}{f_2} \left(\frac{D_2}{D_1} \right)^5$$



لولہ حکی سواری 3

$$\begin{cases} Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 \\ \Delta H = \Delta H_1 = \Delta H_2 = \Delta H_3 \end{cases}$$



تہذیب المکاتب

جیساں ایک مخفی سواری و

$$U = U_t \left(\frac{y}{H} \right) - \frac{1}{2\mu} \cdot \frac{d(P + yh)}{ds} \left(Hy - y^2 \right)$$

مسنون

الصيغة المعمّة تحدّد

$$u = u_t \left(\frac{y}{H} \right) - \frac{1}{2\mu} \cdot \frac{dp}{ds} (Hy - y^2)$$

انڈرال کی سیمی

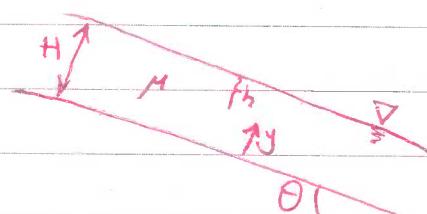
10

$$U = U_t \left(\frac{y}{H} \right)$$

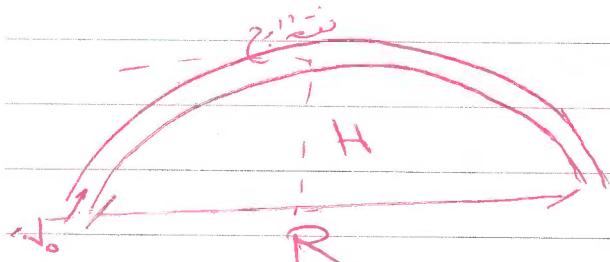
جیو فن

شہری مدنظر

نامہ: اسلامی نازی اردو معہ سخن رونمایہ ساز پرست



$$U = \frac{\gamma}{2M} (H^2 - h^2) \sin\theta$$



$$H = \frac{(V_0 \sin \theta)^2}{2g} \quad \left. \right\} \text{at } R = \frac{V_0^2 \sin 2\alpha}{g}$$

$$Drag = \frac{1}{2} C_D \rho A V^2$$

نیروی دراگ :

سخت سفی سیال (ستردزی)

مکانیزم دراگ
مقطع مواجهه

؛ مقطع مواجهه برای همه موادی ممکن است مساحت مقطع انتظار

مساحت مقطع کوتاه دار (دیبل و دوکس) مساحت مقطع بیشتر برای مقطع

نیروی به مرافق روحان حرکت از خود

سیال دارد من مسود.

نیروی لغایت همین دراگ است با این تفاوت

که در اینجا دلخواه برجسته عوارض مسود.

$$Lift = \frac{1}{2} C_L \rho A V^2$$

مکانیزم لایفت

قادرون اسکولس و سرعت صفر

فرض کنید همیشه نیروی درسیال سالن مستطیلی باشد. هنچ قانون اسکولس برای اعداد بینولز کوچک (کمتر از ۰.۵) معنادل نیروی دراگ نیز برقرار است:

$$Drag = 3\pi / 4 \rho V D$$

فعله بینولز را کنیک داشت

و حسنه سی از میل نیروها درسیال متعارف شده همین به سرعت صفر می شود:

$$V = \frac{D^2}{18\pi} (\gamma_s - \gamma_f)$$

$$F_B + Drag = W$$

* طوله های سرعت مازیم در این آفاق می شوند.

$$V_{max} = 2\bar{V}$$

سرعت متوسط