

اعمال اول: تقطیر. غرض از تقطیر از جدل فرآوردن حای مستقیم در صلب ششماهی محسوب می شود که بدن آنرا در دهی بر مائینی حای متوالی و واس
اختلاف در میزان غریب. در این بود تقطیر جداسازی اجزای آنرا که شکر می شود.
غرض از تقطیر به جدل فرآوردن مایع به حساب می آید و واس جداسازی آن اختلاف نقطه جوش یا اختلاف حرارت مواد است.

این فرآیند بر خلاف فرآیندهایی مانند استخراج، جذب، دفع و ... در دسته‌ی فرآیندهای مستقیم قرار می‌گیرد. حیوانیم از قبل می‌دانیم
فرآیندهای مستقیم فرآیندهایی هستند که توان هاستایز را اضافه کردن چیزی سوم جهت حیاسازی نمی‌باشد و به همین دلیل این فرآیندها
جزئیته‌های اضافی جهت خارج کردن چیزی سوم اضافه شده را به همراه ندارد و نتیجه همواره بازگشت امکان پذیر باشد فرآیندهای مستقیم
از ارجحیت برخوردارند.

و انچه در اول بی از اهواز دارای قرار است بسیار زیاده باشد فراتر از آنچه در بی خود باشد و مستقیم است و نمک

درجه آزادی: $F = 2 + N - \pi - r - S$: درجه آزادی: phase Rule (ماترین هارز)

نقد و محرومیت غذا تعداد تعداد تعداد
(استیم و سبزیجات کبابی) وانیل و شکلات در قفسه آرایشی

تعداد جنسیت: پسران: ۱۰۰ نفر، دختران: ۱۰۰ نفر، مجموع: ۲۰۰ نفر

قانون فارها فخریہ کا اسے درجہ آزادی می شود $F = 2 + 1 - 1 = 2$: سیستم اجزائی کی فار (مثال آب)

درجہ آزادی تعداد خصوصیات ذاتی و ضمنی ہندسہ لازم $F = 2 + 2 - 1 = 3$: سیم آخری کی سیم طائر (قبل آب والی)

است بدانیم تا برایم تمامی حدود میان و برتر از های بیستم را حساب کنیم

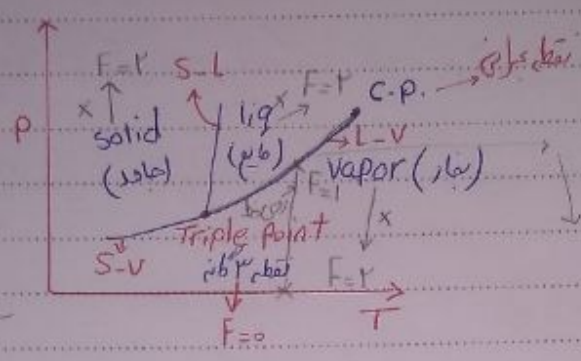
[illegible]



سیستم اجزایی - ۲ فاز $F = 2 + 1 - 2 = 1$

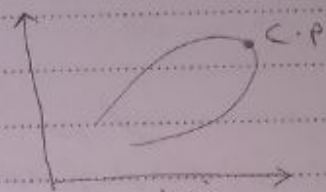
سیستم اجزایی (آب) $F = 2 + 1 - 3 = 0$

۳ فاز (گاز، مایع، جامد)



نمودار ماده خالص

در صورتی که نقطه آب گدازه (ه) است



آب مایع در دمای 20°C
 $n=1$ $N=1$

$F = 2 + 1 - 1 = 2$

آب و یخ و آب در دمای یخبندان (مثال ۲)
 $n=2$ $N=1$

$F = 2 + 1 - 2 = 1$

۲ فاز (گاز، مایع) $F = 2 + 2 - 2 = 2$
حرکت
تقطیر (آب و الکل)
دو جز (آب و الکل)

نمودار فاز $F = 2 + 2 - 2 = 2$
Phase Envelope

در دما (آب و الکل)

چنانچه ملاحظه می شود برای فرآیند تقطیر باسی جداصل اجزایست مشخص گردد بر اساس آن بتوان تمامی خصوصیات سیستم را

پس نمودار این فرآیند ها بهر آ ۲ اجزایست از ۳ اجزایست دما، فشار و کسر مولی تعیین می شود

قانون راؤولت $Raoult$ و $Henry$

ساده ترین فرمولی که تعادل بین فاز مایع و بخار را در حالت اجزایی یا چند جزئی توصیف کند قانون بنام قانون راؤولت بوده

تولید اجزای بعدی $y_i p = x_i p_i^{sat}$ $y_i p = x_i \gamma_i p_i^{sat}$
فاز مایع y_i p x_i p_i^{sat} γ_i p_i^{sat}
فاز بخار y_i p x_i p_i^{sat} γ_i p_i^{sat}
کسر مولی ماده در فاز مایع x_i p_i^{sat} γ_i p_i^{sat}
کسر مولی ماده در فاز بخار y_i p x_i p_i^{sat} γ_i p_i^{sat}

شهادت سرپرست دایره اسلام بخارا، اعلی، صفا هرندی و نیک نژاد (۱۳۹۴ هـ.ش)

نام	مبلغ به ریال	بانک / شعبه	شماره چک	ملاحظات

۱۳۹۴ خرداد

مازهای مایع ← محلول ایده آل (۱) مایع مولکول هائیکه با یکدیگر برابری دارند
نیروی بین مولکول هائی که در میان برابری نیروی بین مولکول هائی احصا می باشد

$$P = latm$$

$$P < latm$$

$$P > latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

$$P = latm$$

اگر فشار کمتر باشد

تقریباً همگونی راوی در آن مایع

فرض کرد

اگر فشار بیشتر باشد

تقریباً همگونی راوی در آن مایع

فرض کرد

اگر فشار کمتر باشد

تقریباً همگونی راوی در آن مایع

فرض کرد

اگر فشار بیشتر باشد

تقریباً همگونی راوی در آن مایع

فرض کرد

اگر فشار کمتر باشد

تقریباً همگونی راوی در آن مایع

فرض کرد

اگر فشار بیشتر باشد

تقریباً همگونی راوی در آن مایع

فرض کرد

اگر فشار کمتر باشد

تقریباً همگونی راوی در آن مایع

فرض کرد

اگر فشار بیشتر باشد

تقریباً همگونی راوی در آن مایع

فرض کرد

اگر فشار کمتر باشد

تقریباً همگونی راوی در آن مایع

فرض کرد

اگر فشار بیشتر باشد

تقریباً همگونی راوی در آن مایع

فرض کرد

اگر فشار کمتر باشد

تقریباً همگونی راوی در آن مایع

فرض کرد

اگر فشار بیشتر باشد

تقریباً همگونی راوی در آن مایع

فرض کرد

اگر فشار کمتر باشد

تقریباً همگونی راوی در آن مایع

فرض کرد

اگر فشار بیشتر باشد

تقریباً همگونی راوی در آن مایع

فرض کرد

اگر فشار کمتر باشد

تقریباً همگونی راوی در آن مایع

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

$$PV = nRT$$

(*) میانه مایع از مایع ایده آل بیرون نکلد ($PV = RT$) جهت اصلاح $\hat{\phi}_i$ (بی حد آئی) و چنانچه مایع محلول ایده آل

نباشد، جهت اصلاح قانون راؤولت به سمت مربوطه اصلاح می شود.

فرصت سازه شود.

اگر مایع محلول ایده آل:

$k_i = 1$

اگر مایع محلول ایده آل:

$\hat{\phi}_i = 1$

اگر مایع محلول ایده آل:

$\hat{\phi}_i = 1$

اگر مایع محلول ایده آل:

$k_i < 1$

اگر مایع محلول ایده آل:

$k_i > 1$

اگر مایع محلول ایده آل:

$k_i < 1$

اگر مایع محلول ایده آل:

$k_i > 1$

اگر مایع محلول ایده آل:

$k_i < 1$

اگر مایع محلول ایده آل:

$k_i > 1$

اگر مایع محلول ایده آل:

$k_i < 1$

اگر مایع محلول ایده آل:

$k_i > 1$

اگر مایع محلول ایده آل:

$k_i < 1$

اگر مایع محلول ایده آل:

$k_i > 1$

اگر مایع محلول ایده آل:

$k_i < 1$

اگر مایع محلول ایده آل:

$k_i > 1$

اگر مایع محلول ایده آل:

$k_i < 1$

اگر مایع محلول ایده آل:

$k_i > 1$

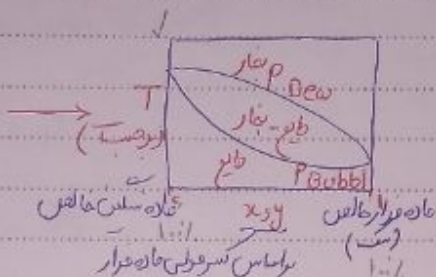
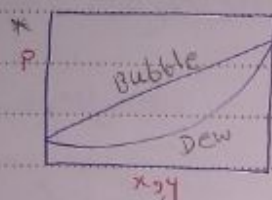
اگر مایع محلول ایده آل:

$k_i < 1$

روز جهاد کشاورزی (تشکیل جهاد سازندگی به فرمان حضرت امام خمینی (ره) - ۱۳۵۸ هـ ش)

نام	مبلغ به ریال	بانک / شعبه	شماره چک	ملاحظات

(موروثیاتی)



نقطه حوس (نمای حوس) ←
مشارعا ↑

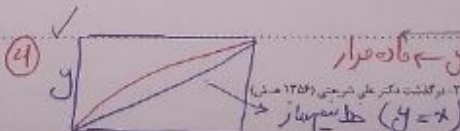
جمعه
19 Jun 2015 ۲۹
۱۳۳۴ ش. ۲

چنانچه بیان شد در فرآیند تطابق به رده ای ازادی P_1 می باشد و اولاً دو جفت هسته از ^{235}U و ^{239}Pu (کسرهای $P_1 - X_1$ و $T - X_1$)

باستی مشفق گردد بر صحنه ایست این از غزل های زیر نیست به جوی و بیابان راه شده استفاده می شود



(تکثیر و نمو) $\rightarrow$ $\frac{1}{2}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{4}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{8}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{16}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{32}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{64}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{128}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{256}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{512}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{1024}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{2048}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{4096}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{8192}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{16384}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{32768}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{65536}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{131072}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{262144}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{524288}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{1048576}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{2097152}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{4194304}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{8388608}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{16777216}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{33554432}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{67108864}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{134217728}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{268435456}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{536870912}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{1073741824}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{2147483648}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{4294967296}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{8589934592}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{17179869184}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{34359738368}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{68719476736}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{137438953472}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{274877906944}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{549755813888}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{1099511627776}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{2199023255552}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{4398046511104}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{8796093022208}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{17592186044416}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{35184372088832}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{70368744177664}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{140737488355328}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{281474976710656}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{562949953421312}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{1125899906842624}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{2251799813685248}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{4503599627370496}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{9007199254740992}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{18014398509481984}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{36028797018963968}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{72057594037927936}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{144115188075855872}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{288230376151711744}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{576460752303423488}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{1152921504606846976}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{2305843009213693952}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{4611686018427387904}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{9223372036854775808}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{18446744073709551616}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{36893488147419103232}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{73786976294838206464}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{147573952589676412928}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{295147905179352825856}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{590295810358705651712}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{1180591620717411303424}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{2361183241434822606848}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{4722366482869645213696}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{9444732965739290427392}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{18889465931478580854784}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{37778931862957161709568}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{75557863725914323419136}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{151115727451828646838272}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{302231454903657293676544}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{604462909807314587353088}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{1208925819614629174706176}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{2417851639229258349412352}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{4835703278458516698824704}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{9671406556917033397649408}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{19342813113834066795298816}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{38685626227668133590597632}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{77371252455336267181195264}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{154742504910672534362390528}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{309485009821345068724781056}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{618970019642690137449562112}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{1237940039285380274899124224}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{2475880078570760549798248448}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{4951760157141521099596496896}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{9903520314283042199192993792}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{19807040628566084398385987584}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{39614081257132168796771975168}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{79228162514264337593543950336}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{158456325028528675187087900672}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{316912650057057350374175801344}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{633825300114114700748351602688}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{1267650600228229401496703205376}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{2535301200456458802993406410752}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{5070602400912917605986812821504}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{10141204801825835211973625643008}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{20282409603651670423947251286016}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{40564819207303340847894502572032}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{81129638414606681695789005144064}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{162259276829213363391578010288128}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{324518553658426726783156020576256}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{649037107316853453566312041152512}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{1298074214633706907132624082305024}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{2596148429267413814265248164610048}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{5192296858534827628530496329220096}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{10384593717069655257060992658440192}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{20769187434139310514121985316880384}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{41538374868278621028243970633760768}$ $\rightarrow$ $\frac{1}{83076749736557242056487941267521536}$ $\rightarrow$ $\frac{$

[illegible]



هرگاه به جای یک ماده خالص با مخلوطی از دو یا چند ماده سروکار داشته باشیم خط تعادل حاصل بخار به در نمودار P و T ماده خالص

مشابه گزیده به شکل یک منحنی مطابق شکل (۳) درمی آید

هرچه مخلوط به حالت یک ماده خالص نزدیک تر شود (مثلاً در حد یک ماده بسیار سست از سایر اجزاء باشد) منحنی به حالت خط نزدیک تر

می شود و بالعکس

توضیح نمودار که از آنجا که نمودار P به نسبت T برای داده قرار رسم می شود بازگویی که در سیستم نقطه آذین و تبو و همچنین در آنست نمودار بالایی خطیم ستر

قرار می گیرد

انحراف از قانون راؤولت: هرگاه با شرایطی مواجه باشیم که در آن مواد موجود از قانون راؤولت پیروی نکنند (مثلاً

جانب باشد) انحراف قانون راؤولت خواهیم داشت. هرگاه (مثلاً) با شرایط مثبت از قانون راؤولت وجود دارد

که نتیجه آن مقدار فشار کل سیستم بیشتر از مقدار فشار محاسبه شده با قانون راؤولت خواهد بود که در نتیجه ای آن نمودارهای

Bubble و Dew در محاسبات P و T با آنرا در نمودارهای رسم شده بر اساس قانون راؤولت قرار می گیرد

و چنانچه میزان انحراف از قانون راؤولت بسیار شدید باشد دو نمودار دوبالا به یکدیگر رسیده و شاهد نقطه آرتروپ با

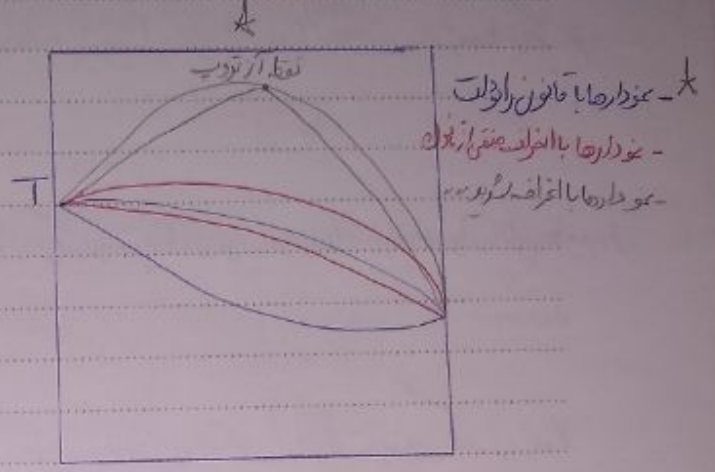
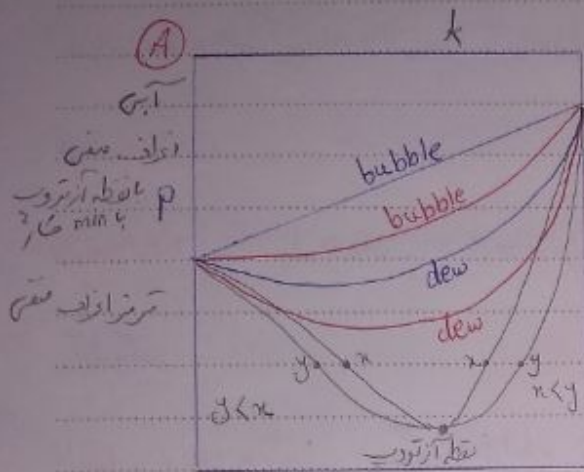
ماکزیم فشار خواهیم بود اما در نمودار T نمودارها حتی معکوس داشته و در شرایط انحراف مثبت شاهد نقطه

آرتروپ با مینیم نقطه جوش (دما) خواهیم بود عکس همین قضیه در رابطه با انحراف منفی از قانون راؤولت برقرار است بدین

نام	مبلغ به ریال	بانک / شعبه	شماره چک	ملاحظات

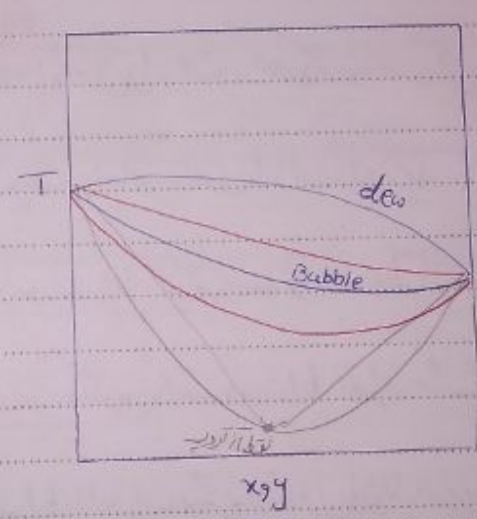
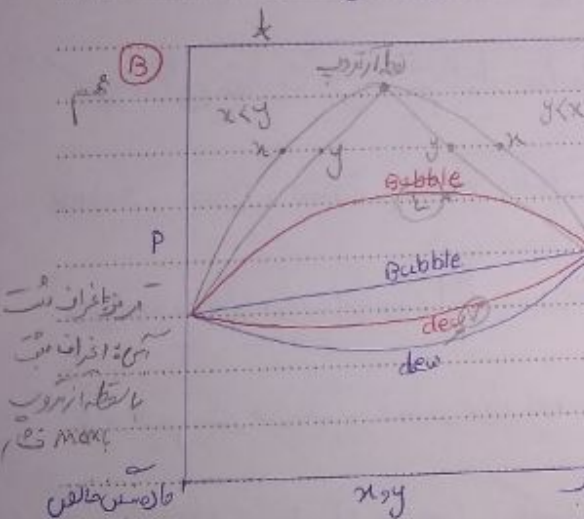


معنا به درجه‌های بخودارها پائین تر از بخودارهای محاسبه شده با قانون راؤولت در اکثر موارد و در شرایط انحراف مثبت شدید مشاهده نقطه از تریپ با منبهم فشار و کانتریم نقطه جوش خواهیم بود



$x \text{ و } y$
انحراف مثبت

$x \text{ و } y$



- بخودارهای قانون راؤولت
- بخودارها با انحراف مثبت
- بخودارها با انحراف منفی

انحراف مثبت با قانون راؤولت

شهادت دکتر مصطفی جعفری (۱۳۹۱ هـ ق) - (روایح اسفند)

نام	مبلغ به ریال	بانک / شعبه	شماره چک	ملاحظات



(A) نقطه آرتروب با جیسیم فشار در مانریم نقطه جوش (دعا)

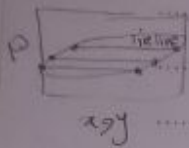
(B) نقطه آرتروب با مانریم فشار و جیسیم نقطه جوش (دعا)

Tie line با خط سبک خطی است که شرایط ۲ از د حال تعادل یا دیگر را به هم وصل می کند. در حقیقت $P-x-y$ و همچنین

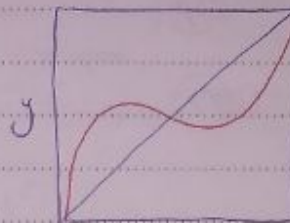
در حقیقت $T-x-y$ هر خط افقی که در ناحیه ۲ مانری رسم می شود یک Tie line است که در شرایط تابع و جاری در حال تعادل با

دیگر را به هم مرتبط می کند. در نمودارهای $P-x-y$ دارای انحراف مثبت و انحراف منفی که به دلیل انحراف شدید دارای نقطه آرتروب

شده اند با استفاده از رسم Tie line را مشاهده می شود که نمودار $x-y$ در این شرایط به صورت زیر در می آید:



انحراف منفی

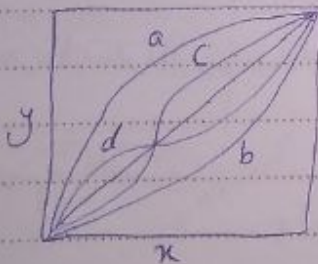


انحراف مثبت

۱- نمودار Bubble

۲- نمودار Dew

مثال: کدام منحنی نشان دهنده نقطه آرتروب با نقطه جوش مانریم است؟



۱۲. b و c وجود ندارند

۱۱. a سیستم بدون آرتروب

۱۴. d انحراف مثبت

۱۳. c

توجه: جوش ↑ فشار ↓ انحراف منفی ↓ $x-y$ ↓

روز تبلیغ و اطلاع رسانی دینی (ساروز صدور فرمان حضرت امام خمینی (ره) مبنی بر تأسیس سازمان تبلیغات اسلامی - ۱۳۶۰ ه.ش) - روز اعتداف

نام	مبلغ به ریال	بانک / شعبه	شماره چک	ملاحظات

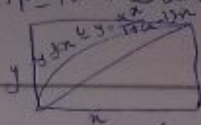
* بیاهم: با در نظر گرفتن چگالی درستی صریح توزیع (k) و با صریح تراکم (α) داده شده باشد استفاده از رابطه های زیر می توانیم

$$k_A = \frac{y_A}{x_A} \rightarrow k = \frac{y}{x} \Rightarrow y = kx$$

۱۳۹۴

$$y = \frac{\alpha x}{1 + (\alpha - 1)x}$$

$$k_i = \frac{y_i}{x_i}$$



سه شنبه ۲۳ خرداد ۱۳۹۴

23 Jun 2015

۲

① صریح توزیع (k-Value)

$$y = kx \text{ خط معادل}$$

$$k_i = \frac{y_i}{x_i}$$

این انون را توان برقرار باشد
(y, p = x_i p_i^{sat})

$$k_i = \frac{y_i}{x_i} = \frac{p_i^{sat}}{p}$$

$$\alpha = \frac{p_A^{sat}}{p_B^{sat}} \Rightarrow \alpha = \frac{p_A^{sat}}{p_B^{sat}}$$

② صریح تراکم نسبی (α)

$$\alpha = \frac{k_A}{k_B} = \frac{\left[\frac{y_A}{x_A} \right]}{\left[\frac{y_B}{x_B} \right]} = \frac{y_A}{y_B} \cdot \frac{x_B}{x_A}$$

$$y_B = 1 - y_A$$

$$\Rightarrow \alpha = \frac{y / (1-y)}{x / (1-x)}$$

$$y = \frac{\alpha x}{1 + (\alpha - 1)x}$$

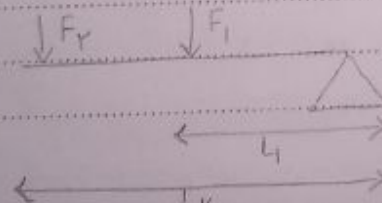
خط معادل

$$x_B = 1 - x_A$$

آماره های مهم ها: جوار هرقاه در یک نامیده آماره های قرار داده شده هم در سیستم های معمولی و هم در سیستم های طاری آماره های

و در هر نوع بخار y و x، P و T، و غیره جوار هرقاه می توان با استفاده از آماره های مهم ها و با رسم تایل این Tie line

با خط سبک هر نقطه مقدار دما و فشار وجود در خط را نیست. به کمک ترانسیت آردید به عنوان مثال در بخار P و y و در مایع برای یک



$$F_1 \times L_1 = F_2 \times L_2$$

سیستم معمولی رسم شده است

نام	مبلغ به ریال	بانک / شعبه	شماره چک	ملاحظات