

جزوه مبحث ۱۴ مقدرات ملے ساختمان

فاسیسات مکانیکے

گرمایش و بلحرارتے

مоторخانہ

تامین ہوئی احتراق

سوخت رسانے

ہوا ساز ہا لوگانال کشے

سائکرومتری

تبید

فهرست جزوه مبحث ۱۴

<u>صفحه</u>	<u>موضوع</u>
۲۰۱	بار حرارتی ساختمان
۳	فلودیاگرام آب داغ موتورخانه
۳	هد پمپ
۴	دبی پمپ
۴	منابع انبساط
۴	منبع انبساط باز
۵	منبع انبساط بسته
۵	فضای مورد نیاز موتورخانه
۶	تامین هوای احتراق
۸	تامین مکانیکی هوای احتراق
۸	دیگ ها
۹	نکاتی در مورد واحدها
۹	شیر تخلیه سریع
۱۰	تقسیم بندی دیگ ها
۱۰	دوکش
۱۲	لوله کشی
۱۳	سری لوله ها
۱۴	انبساط لوله ها (روش LOOP)
۱۴	پمپ ها
۱۴	تقسیم بندی پمپ ها
۱۵و۱۶	به هم پیوستن پمپ ها به هم (سری و موازی)
۱۶	دبی پمپ های سیرکولاتور (چیلر و دیگ)
۱۷	توان پمپ ها
۱۸	قوانين پمپ ها (رابطه بین متغیرها)
۱۹	ماکریزم عمق مکش پمپ
۱۹	کاویتاسیون و NPSH
۱۹	ضریبه کله قوچی
۲۰	سوخت رسانی

فهرست جزوه مبحث ۱۴

<u>صفحه</u>	<u>موضوع</u>
۲۰	شیرها
۲۱	ضریب شیر
۲۱	تقسیم بندی شیرهای کنترلی
۲۲	تعویض هوای طبیعی
۲۲	هواساز
۲۴	کانال
۲۵	فن ها
۲۶	قوانين فن ها (رابطه بین متغیرها)
۲۶	توان فن
۲۷	طول تسمه
۲۸	فشار استاتیک و دینامیک
۲۹	انواع دریچه ها
۲۹	اثر سطحی
۳۰	BPF (ByPass Factor)
۳۰	کنترل ظرفین فن ها با استفاده از روش های مختلف
۳۱	سایکرومتری
۳۲	تحولات هوا
۳۴	تبرید
۳۵	چیلرها
۳۶	چیلر تراکمی
۳۶	ضریب عملکرد (COP)
۳۷	راندمان چیلر
۳۷	چیلر تراکمی کندانسوری نوع باز
۳۷	دبی پمپ سیر کولاتور
۳۸	دبی پمپ برج
۳۹	چیلر جذبی
۴۰	(Energy Efficiency Ratio) EER
۴۰	مبردها

فهرست جزوه مبحث ۱۴

موضع	موضع
۴۰	برج های خنک کن در چیلرها
۴۱	راندمان برج خنک کن
۴۲	پارامترهای انتخاب برج
۴۳	سیستم بخار
۴۴	فلودیاگرام بخار
	تبديل واحدها

نامن_ هوای احتمال از خارج به سرمه = طبق: (۱۴۳۹)

$$\text{هر درجه} \quad A_{Net} > \frac{Q}{155} \text{ (kcal/h)}$$

$$\text{"} \quad A_{Net} > \frac{Q}{77} \text{ (kcal/h)}$$

$$\text{"} \quad A_{Net} > \frac{Q}{155} \text{ (kcal/h)}$$

۱- از خارجی درجهها باز روی حرارت خارجی:

۲- از خارجی کمال افقی

۳- از خارجی کمال عمودی

جمع بزرگ: به حلو طلاهی نوا لست از رجیمی برای تامین هدایا از داخل وجود است (طبق قدر اول) /
که هوا از داخل تامین شود، اگر وجود نداشت، بقیه از خارجی هما کاملاً باز نظر در دنی می شود
بنور در دفعه می تامین سود. در هر دنی رکوایر لذت هما عدیم که تامین هما کاملاً باز نوی از خارج با سرعت از این سده دار، بالا به دست آور. حلول درنی هارا در زیر اورم:

$$\begin{cases} \text{Tامن_ هوای از هما} \quad A(\text{cm}^2) > \frac{Q}{38} \text{ (kcal/h)} \\ \text{جاور} \quad A(\text{in}^2) > \frac{Q}{1000} \text{ (BTU/h)} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{Tامن_ هوای از خارج} \quad A(\text{cm}^2) > \frac{Q}{77} \text{ (kcal/h)} \\ \text{جاور} \quad A(\text{in}^2) > \frac{Q}{2000} \text{ (BTU/h)} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{Tامن_ هوای از دلوار خارج} \quad A(\text{cm}^2) > \frac{Q}{155} \text{ (kcal/h)} \\ \text{جاور} \quad A(\text{in}^2) > \frac{Q}{4000} \text{ (BTU/h)} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{Tامن_ هوای از دلوار خارج} \quad A(\text{cm}^2) > \frac{Q}{116} \text{ (kcal/h)} \\ \text{جاور} \quad A(\text{in}^2) > \frac{Q}{3000} \text{ (BTU/h)} \end{cases}$$

۴- ب-۱۴۳۹

مثال ۱: می دسته ای طیج به طوری که 24000 kcal/h محتاط نسبت نموده است. بر سایر آنها بقیه هما کافی است. اگر همیشه سطح درجه هما کاملاً باز دست اور، هما در دنی می باشد. تامن_ هوای از هما کاملاً باز نوی از دست اور، هما کاملاً باز نوی اس.

$$\frac{24000}{177} > 40 \text{ m}^3 \rightarrow \text{همان_ هوای از هما کاملاً باز نوی اس.}$$

$$A > \frac{24000}{38} = 631 \text{ cm}^2 \xrightarrow{\text{طبق قدر}} \sqrt{A} = 645 \text{ cm}^2$$



سیستم احتسابی اعلان به اینجا

$$H.P = \frac{v(\text{BPM}) * H(\text{ft})}{3960}$$

سیستم SI (دان)

$$P(w) = \rho(\text{kg/m}^3) * g(\text{m/s}^2) * v(\text{m/s}) * H(\text{m})$$

$$B(H.P) = \frac{v(\text{BPM}) * H(\text{ft})}{3960 * \eta_p}$$

$$B(w) = \frac{\rho}{\eta_p}$$

$$T(H.P) = \frac{v(\text{BPM}) * H(\text{ft})}{3960 * \eta_p * \eta_m}$$

$$T(w) = \frac{\rho}{\eta_p * \eta_m}$$

مثال: در میان احتسابی سطحی و فلکی با دورنمایی ۱m برای سیستم حرارتی در زیر این سطح
کلین، در محلول مدل لاینی این سیستم دارای دو قطب احتسابی است که در راستا دور
 $\eta_p = 0.8$ و $\eta_m = 0.95$ باشد. توکل درین دو قطب میگردد که این دو قطب احتسابی دارند.

$$H_P = H_L + H_B + H_R + H_E$$

$$Q = Q_1 (\text{احبار} + \text{خوار} + \text{ذوق} + \text{درد})$$

$$Q_1 = 40 * 100 * 500 = 2,000,000 \text{ BTU/h}$$

$$Q_2 = 40 * 25000 = 1,000,000 \text{ BTU/h} \Rightarrow Q = 3,000,000 \text{ BTU/h}$$

$$\text{BPM} : \text{BPM} = \frac{Q}{10,000} = 300$$

$$\begin{cases} H_L = 0.075 L = 7.5 \\ H_B = 1 \\ H_R = 3 \end{cases}$$

$$\Rightarrow H_P = 11.5 \text{ m}_{H_2O} \xrightarrow{+3.28} 37.72 \text{ ft}_{H_2O}$$

$$H.P = \frac{\text{BPM} * H}{3960 * \eta_p * \eta_m} = \frac{300 * 37.72}{3960 * 0.8 * 0.95} = 3.75 \text{ HP}$$

$$P(w) = \frac{1000 * 9.8 * \left(\frac{300}{4.403 * 3600} \right) * 11.5}{0.8 * 0.95} = 2808 \text{ Watt}$$

$$\dot{V}(\text{m}^3/\text{h}) = C_v \sqrt{\Delta P(\text{bar})} \quad , \quad \dot{V}(\text{GPM}) = k_v \sqrt{\Delta P(\text{psi})}$$

✓ خروط مذکور می‌شود:

مثال: اگر مذکور می‌شود ۱۰ ولنی برور کی از حالت نیم باز ۴۰ GPM باشد، افت شارع در سدی را

$$\dot{V}(\text{GPM}) = k_v \sqrt{\Delta P(\text{psi})} \rightarrow 20 = 10 \sqrt{\Delta P}$$

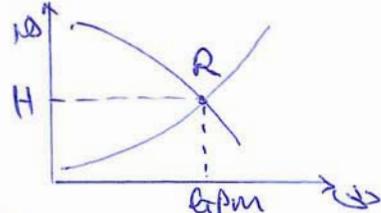
بحسب نکم پلاستیکی:

$$\Rightarrow \Delta P = 4 \text{ psi}$$

$$\frac{GPM_2}{GPM_1} = \frac{N_2}{N_1} \quad , \quad \frac{H_2}{H_1} = \left(\frac{N_2}{N_1} \right)^2 = \left(\frac{GPM_2}{GPM_1} \right)^2$$

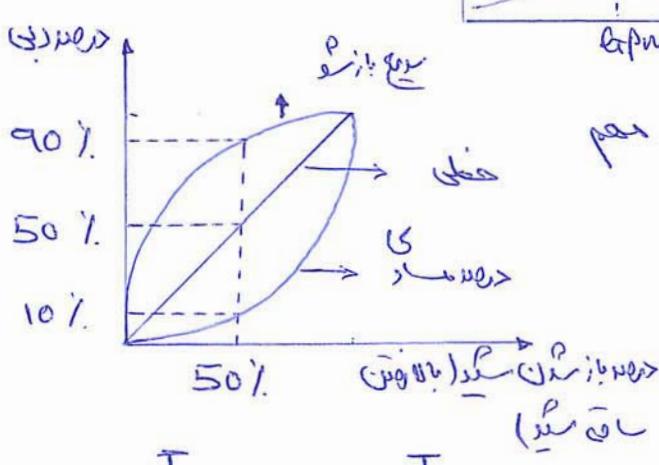
✓ رسم منحنی مسیمه با استفاده از رابطه:

$$H_m = H_1 \left(\frac{GPM_2}{GPM_1} \right)^2$$



با استفاده از رابطه احیزدارم:

در این رابطه GPM و H مثبت هست.



✓ سدی‌ها لغزشی ارتباط دارند به دفعه بازرسن سدی معم

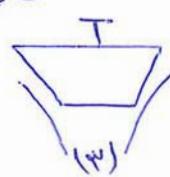
به حفظ بازرسن سدی نوع سیدارم

۱- سریع بازرسن (Quick opening): سیدارمی

۲- خطی (Linear): سیدارمی

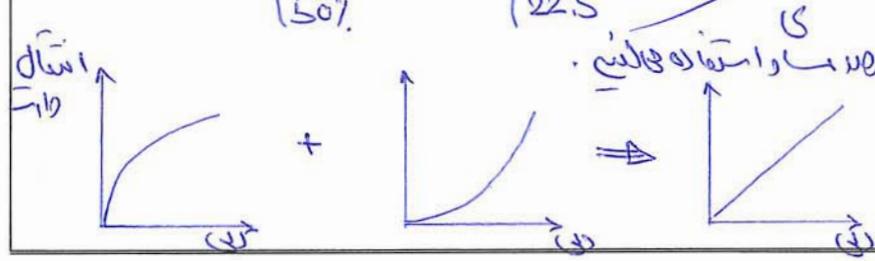
۳- متساوی درصد (Equal percentage): سیدارمی

سدی‌گردانی

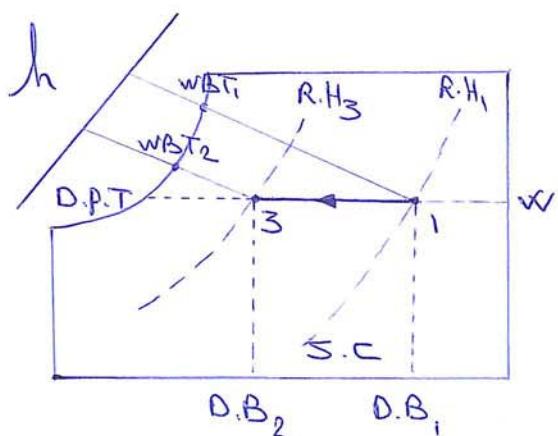


نتیجه: در سدی‌ها درجه حرارت بازرسن سدی، به خوبی با میزان سبکت خاص افزایش می‌یابد همچنان با هدایت ۱۰٪

بازرسن سدی به خوبی دارای دیافراگمی می‌باشد.



نتیجه: برای لسلی دارای انتقال حرارت از سدی‌ها درجه حرارت بازرسن سدی می‌باشد.



↓ D.B.T کا حملہ

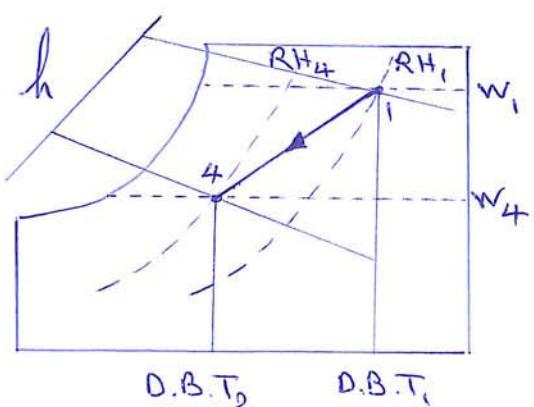
W = cte رطوبت محفوظ

D.P.T. = cte کا سینے

↑ R.H رطوبتی

↓ W.B.T کا سارے

↓ h انتقالاً



کول ۳: خواسته سردر لرزن در رطوبت لبری کا کامپرسور کا سطح لعیل از دهنده ایستگی لغایتی را!

تعطیل رطوبت موجود در رطوبتی کرد.

↓ D.B.T

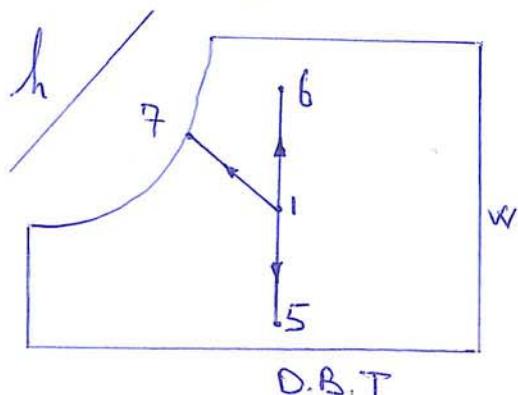
↑ R.H

↓ W

↓ W.B.T

↓ D.P.T

↓ h



کول ۴: رطوبت نفاخری (سلیمانی): خواسته (1-5)

کول ۵: رطوبت زی خودرن (دیجیراپ): خواسته (1-6)

کول ۶: ایجاد اکسی باکیل: خواسته (1-7)

حل: در لولایی نسخهای معتبر میں $5 - 8^{\circ}\text{F}$ بالاتر از دهنده رطوبت معطر کا مطلب میں باید.

هر چند لیسی دهنده رطوبت معطر $20^{\circ}\text{C} = 68^{\circ}\text{F}$ باشد در این درجه مترادفات از لوله دارم:

$$68 + 8 = 76^{\circ}\text{F} = 29^{\circ}\text{C}$$

حل: الاماکن حملہ دهنده رطوبت بھی از دهنده دهنده زیاد نہ است، با اینکم کمتر از 18°F از لولایی اس مقادیر نکالنی.

حل: $32^{\circ}\text{F} = 0^{\circ}\text{C}$