

۱۴۲
مقامات و ...
...

۱۲۹
۱۷۸
۱۸۱ / ۱۸۵
۱۸۹ / ۱۹۳
۲۰۹

تنظیم شرایط محیطی

نام استاد: خانم دکتر قیابلو

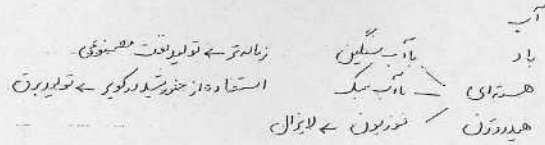
شماره اول ۸۲-۸۳

۴۱۷

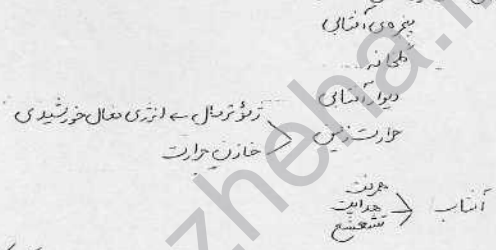
۸۵.

www.Prozheha.ir

◇ اترزی های نو



◇ اترزی های غیرفعال خورشیدی :



معماری ایران معماری اسلامی آن درون را است. این آنگام است که یک معماری را درون آن را
 یا درون آن را می گویند.

حجمه دوم ۱۴، ۷، ۸۲

◇ اترزی ها (حاصل های اترزی) در نوع هستند :

- یا تجدید پذیرند یعنی جایگزین می شوند و منابع لا ایزال دارد.
- زغال بدووند اترزی مساحت های وسیعی

اترزی تجدید پذیر مورد نیاز زیادی ندارند ولی مورد درم هر روز زیادی دارند مثلا زغال
 اترزی های زغال بدووند مساحت های وسیعی را است.

◇ اشکال مساحت های وسیعی :

- ۱- اترزی ها
- ۲- حدود مساحت وسیعی آن ها یا ایران بدووند

۳- می تواند مشکل سیاسی ایجاد کند.
 ۴- از یازدهم می گزین (دمای متوسط زمین) ۳۳°C است ولی آمار نشان می دهد حدود ۵ تا ۱۰ در دمای زمین اهنه شده است و این باعث مشکلات بسیار زیادی شده است.

گازهای گلخانه ای نه باعث از یازدهم می گزین می شوند و نه باعث می شوند که مانند متوکسل می گزند و باعث ایجاد امواج با طول موج بلند می شوند و این امواج به سطح زمین منعکس می شوند و باعث از یازدهم می گزین می شوند.

۵- باران های اسیدی
 ۶- تجزیه لایه ی ازن به دلیل CFC اسیدی همانا بحال ها (کلیه یون ها)

به دلیل همین مسائل همه ی مؤلفان ضرورت لزوم های ضعیف را به پایین ترین سطح رساند پس باید ساختار فیزیکی را اصلاح شود که بعد از موثرت های ضعیف در تاسیسات و زیستان در آن به حد قابل توجه رسید پس باید انرژی های طبیعی را جایگزین موثرت های ضعیف کرد تا طاعت:

- ۱- انرژی خورشیدی در تاسیسات چگونگی دفع در زیستان چگونگی خوب کرد.
- ۲- انرژی باد (فلاک تورمولر و اتورها به الکتریسیته تبدیل شود) فلاک در تاسیسات با استفاده از جهت مناسب و مغلوب در زمین باد خشم ایجاد کرد.

[بعضی مناطق دارای اقلیم سرد هستند (مانند نیقیه ی لوما نورد نور سورس)]

- یادآور تا پیش خورشیدی تراند اقلیم های متعاقبی را ایجاد کند.
- شلا در زیستان حدود ۳، ۴، ۵ درجه دمای ساختار تورمولر در هر می بود.
- ۳- خنبرد در دریا
 - ۴- انرژی آب های جاری (جهت تولید)

یافته کرده اند که سدی هرگز خلیج فارس را اختلال ارتعاش خورد در راه در هر یک از انرژی بسیار باری با درود و خورش آب می توان به نفع آورد.

5. گرمای داخل زمین چنانچه در زمین *geothermal* بخار گرم را به ساختمان های اطراف هدایت می کنند انرژی ژئو ترمال آن حرارتی است که در زمین

6. زیاده استفاده از انرژی های زیاده

- به صورت خشک، شوره می کشد و در زمینها چاهی می سازند
- زیاده های ناپلونی، کمتر استفاده شود و جای آن از حالت استفاده شود
- دریاها و دریاچه شود و از آن قابل اشتغال است
- فضولات دامی

◇ انرژی های تجدید پذیر در کشور

چوب و غیره
 - ماسه های آلوده می کشند
 - ماسه درخت کفیت آلوده می هوا می شود

- انرژی های نسبی
- انرژی های هسته ای

این انرژی ها مشکلات زیست محیطی ندارند

◇ قوانین ترمودینامیک

- انرژی از زمین می رود بلکه از صورتی به صورت دیگر تبدیل می شود
- انرژی درونی و خارجی با هم است اگر با هم بود یعنی همان انرژی ذخیره شده است
- جهت حرکت انرژی از جای گرم به جای سرد است

◇ انتقال انرژی به 4 طریق انجام می پذیرد

- *evaporation* تبخیر
- رسانایی *conduction*
- تابش *radiation*
- *Convection* - حرکت

برای گرم کردن و یا سرد کردن یک ساختمان می توان از روش های استفاده نکرد
از سیستم های passive استفاده کرد.

انواع

سیستم ها:

فعال active

غیرفعال passive

انواع سیستم های انرژی:

گرمایش
سردایش
گرمایش
سردایش
Passive

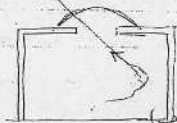
گرمایش passive heating systems

سیستم های غیر فعال گرمایش passive

الف) سیستم های گرمایش غیر فعال:

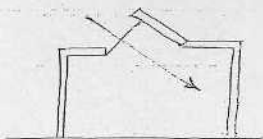
Direct gain سیستم انرژی خورشیدی

ساده ترین راه آن از طریق پنجره است که وقتی نور خورشید وارد خانه شود امواج ما
عزل نوج بلند سطح می شود و داخل را گرم می کند



یا از طریق سقف (پنجره روی سقف)

استفاده از انرژی مستقیم خورشید تنها از پنجره های جنوبی میسر است زیرا پنجره
در قطب های دیگر بیشتر انرژی را دفع می کند تا جذب کند. (۶۰٪ انرژی خورشیدی
از پنجره های جنوبی تا سن ۳۰ می شود از سایه ۹ صبح تا ۳ بعد از ظهر در
زمستان ها.)



تا جایی که می توان سطح بزرگ های شمال ، شرق ، غرب را به جلاش رساند.

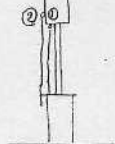
شیشه های مسطحان هم باید در حد باره باشند تا این در حد باره $1.5 \text{ m} \times 1.5 \text{ m}$ هوای است که مانده عایق عمل می کند.

تبدیل از طرف داخل برده عایق ضخیم کشیده شود و با از بیرون عایق باشد.

پس در Direct gain باید:

- * 1- پنجره در سطح جنوب باشد
- * 2- شیشه دو جداره باشد.
- * 3- تنها از داخل با طایف پنجره عایق شود.

نوع دره زمی هم اهمیت دارد:



برده ی نوع 1 بهترین است.

و باید از نوعی جزئی شدی را در مصالح ساختمانی ذخیره کنیم و مصالح ساختمانی باید بتواند ذخیره شده عمل کند.

در سطح ذخیره کرده هر چه پنجره تر باشد حاصلت خوب بیشتری دارد.

✓ اگر ذخیره کشیده دیوار بود بهتر است و تلف روشن باشد.

اگر شیشه نازک یا شیشه بود نور به صورت پراکنده وارد ساختمان می شود در این صورت عایق هم می تواند ذخیره شده باشد.



✓ سطح پنجره‌ها نباید بیشتر از $2.5m^2$ سطح سقف ساختمان‌ها باشد ولی با توجه به اقلیم‌ها
تغییرات و تفاوت دارد.

* سطح پنجره کمینه باید محدوداً 10% برای شیشه‌های سفید و 15% برای شیشه‌های تانت باشد

* کمترین ضخامت شیشه‌ها 10 تا 12 سانتی‌متر برای مصالح معمولی در کشور

* اگر تانتش براند 10 تا 12 سانتی‌متر

کمترین ضخامت شیشه‌های تانتی که با تانت تفاوت دیدار آبی باید محدوداً 12 سانتی‌متر
باشد و اجابت آن بجز تانت معمولی نتواند باشد.

ضخیم‌کننده‌ها در فضای توری خود کشیدار هستند و در صورت در محیط‌های سرد هستند.

۸۲، ۷۹، ۸۱

حلبه است

دیوار ترمب Trombe wall

Indirect gain systems

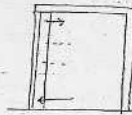
سیستم‌های کسب غیر مستقیم :



ترومب دیواری پنجره‌ای جزوی با ضخامت 90 سانتی‌متر
میباشد که در روز آفتابی در آن ذخیره
می‌شود و در شب به داخل خانه منتقل می‌شود.

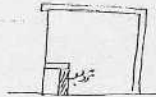
تفاوت دیوار مستقیم به مصالح دارد
با استفاده از این دیوار می‌توان به عنوان view نداریم.

در نوع از این دیوار داریم
ساده \rightarrow با استفاده از دیوار یکپارچه‌ها هم انتقال انرژی داریم.



درزبندهای ترموم در زیره دار باید شیب هائیکه همانته شود.

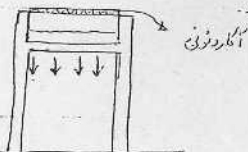
می توان ترکیب از درزبند های ترموم را به نسبت داشته :



نوع درزبند	مقاومت (cm)	→ تعیین مقاومت درزبند با ضرایب مختلف
درزبند شستی	۱۵-۲۶	
درزبند شستی	۳۶-۴۰	
درزبند آبی	۷۰	

دسته کننده	مقاومت	→ جذب مستقیم	مساحت نسبت به واحد سطح شیشه های پنجره
شیشه دسایر مصالح شای	۱۰-۱۶	۳	۱
در معرض تابش مستقیم			
شیشه دسایر مصالح شای	۵-۶	۶	۱
در معرض تابش غیر مستقیم			
آب	۱۶	۵/۵	

در این ستم سقف باید عایق حرارت داشته باشد. در زمستان نور و جوچه می تابد
و آن را گرم می کند و آن وقت در شب باید روی جوچه را با عایق حرارتی پوشاند و
گرمای ذخیره شده به داخل خانه برمی گردد.



دلیل بیشتر گفته کرد:

روی این جوچه را شیشه می گذارند تا نور آن مانند شیشه بخورد و گرم شود و شب
روی شیشه عایق حرارتی می کشند.
در تابستان که هوا و عکس است در روز که تابش داریم در شب شیشه است و آب در
سایه است و در شب که آب است گرمای داخل خانه را به بیرون می دهد.
از طرف تابش و ششخ گرمی را به بیرون می دهد و عکس می کشد و جذب
می کند.

فواصل سقف باید دوری باشد که تحمل بار جوچه را کم دارد البته با ششخ درونی معمولاً اندازه
تفاوت سقف های جذب مستقیم نمی باشد.

تأثیر کمبود در تعدیل حرارت



۲. زمان درخت نیم به نلت
رخت در حدود ۱۰ متر در عرض درخت برآری می برد و چگدتری شود.

بهترین نرم برای ساختمان دوزخه ، شفت است برای ایله صلح جنوب حد اکثر و
صلح شمال در حد اقل برسد.

۸۲، ۷، ۲۸

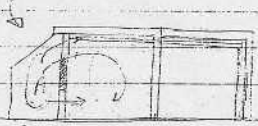
حلسه چهارم

Isolated gain

Green House System

سیستم گلخانه‌ای و جنبه جزئی

اول آنکه در گلخانه‌ای ایستاده بعد از آنکه در آنجا به فضای محدود نظر میکنیم



هوای A به سمت باغ می‌شود این
هوای باغ شده از جهت طوی وارد
فضای دای می‌شود

رسانایی

حرکت (با ایجاد تیرچه در دیوار)

- با کانال کشی



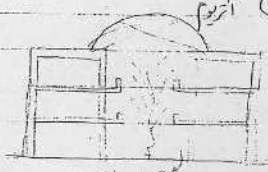
① گلخانه پلان می‌تواند با هم در تماس باشند
حتماً از سطح همزه برافتنی شود



② گلخانه در سطحی از سطح همزه در تماس است



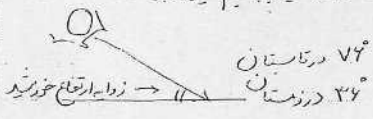
③ آبروم



طعم نور در آنجا

به دلیل اینکه بعضی نواح هوا در بالا خلیج واقع می شود در نتیجه همین در سقف گام گذاشته می شود که بازی شود و هوا را متعادل می کند بعضی ها سوراخ دارند و در خود کج و کمری در اما با رفت بازی شود. انداز تار بیان روی سقف ماید بوشانده شود.

✓ سایه از بردن ایجاد کردن بهتر از سایه ایجاد کردن در درون است مانند سایه در بیرون
 حقیقت آنست که سایه از بردن روی ساختمان سایه ایجاد کنیم خیلی بهتر است



در نتیجه گلخانه ای هوا در داخل سرد امواج با طول موج بلند ساطع می کند.

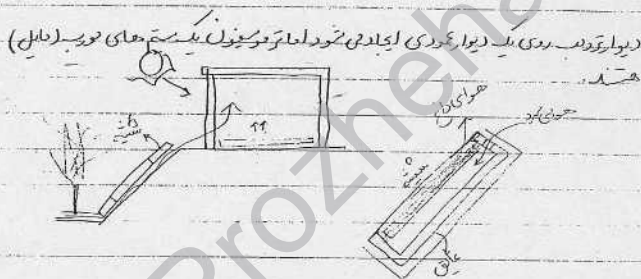
تعیین مساحت شیشه ها و ذخیره کننده ها در گلخانه ها :

مساحت شیشه (m ²)	تفاوت (cm)	حسین ذخیره کننده
۱	۳۰ الی ۳۰	دیوار معمولی بدون عایق خارجی
۲	۱۰ الی ۱۵	دیوار معمولی با عایق خارجی
۰/۵	عدد ۲۰	آب

با سیوهادر داخل خانه از برای سقف شیشه‌ای باشد همان آیزول است
 البته در میدان سیم‌ها نیز طهایی باید برقرار باشد

شیشه‌ها در جداره باشد }
 در تادور ساختمان عایق حرارتی باشد
 در شب شیشه‌ها باید پوشانده شود

سیم تو سوزن : چینی شیشه دیوارهای سرد است

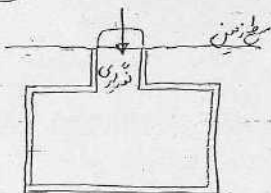


در یک اتاق کانال است هوایی که توری آهنی یا آلومینیم ساخته شده است از زیر کانال بر روی سرد
 در بعضی محل‌ها این عایق و شیشه توری می‌گذارند و هوای داغ از این توری رد می‌شود
 گرم توری می‌شود و تا آنجا که بیشتر است زیرا توری هم داغ است به دلیل تابش خورشید
 این سیمته می‌تواند هم به ساختمان بچسبد هم می‌تواند جدا باشد و با کانال کشی
 گرداگرد منتقل کرد

باری که برای کانال بیشتر زیر کانال یک انباره اجزای سیم که داخل آن قفله شد ، آهن
 و مس نیز ساخته است و هوای سرد که از زیر کانال رد می‌شود باعث پائین‌تر شدن دمای توری می‌شود
 راه دیگر این است که در آن سرد ها از توری را برای سیمته نصب می‌کنند

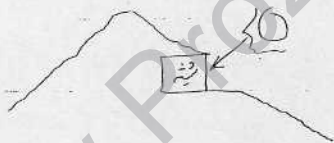
برای اینکه بعضی از قسمت‌های ساختمان را گرم نگه دارند و در وقت سردی از زیر زمین استفاده می‌کنند که در تابستان سرد و در زمستان گرم است.

یکی از روش‌های هم‌سازی و سردسازی طبیعی پوشش ساختمان به وسیله خاک است.



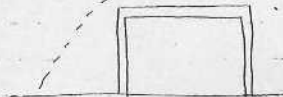
سیستم‌های زمینی با نفوذ در راه زیر زمین مستقل می‌باشد.

۱. دهن خانه کاواک در زیر زمین



۲. در نوع بالایی توان هم Direct gain داریم به کمک دهن در داخل خانه گرمای سردی طبیعی داشت.

۳. ساختمان را سردی زمین می‌سازند و در آن خاک بزرگی می‌کنند تا هم از دهن داخل آن درجه هم ایجاد می‌کنند که این نوع چهارم است.



همواره پوشش دادن کبشی از فعالیتها را پوشش دادن می‌توان است.

۵، ۸، ۸۲

حلبه بجم

بلذ دیدار ساحتقل خوردیشی دان شاه علم و معنی :

- ازین خانه جزیشی رفعت برنده

۴- اقسام های active کاری نمودم passive Direct gain است

در صبه شمالی مقدار چرخه ها کم

در وضع نوری اقل چرخه ها کم

در وضع جنوبی ابروان داریم برای ایجاد سایه در چرخه ها در حداره مستقیم تا چرخه که به انتقال حرارت آن کم است

دارای بادگیری باشد

در بیش زمان که مادی اند

کفش به زمان زیاد می آید

دیوار سفید در حداره است در دیوار آبی رنگی به حداره سفید است

شکل ای است دیوارهای نوری - شترت برای ابروان حرکت هوا ایجاد شود

تخمین های اصلی در وضع جنوبی است

در سبتهای سردی در دودی باید مفضل باشد یعنی دور که سردتر است سردتر است

* در زمی بار بید چرخه ها حرارت در دیوار است که برای چرخه های سرد است که خورد آب بخیر می شود

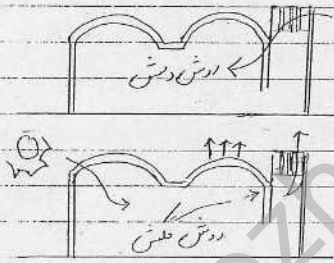
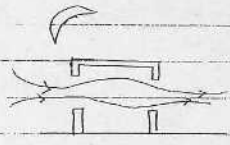
درهای هر طرف دارد و درهای داخلی شود [در وضع جنوبی]

A در این زمستان چون چرخه شمالی سردی شود باد بویاری در داخل چرخه شمالی را از چرخه جنوبی

خودان کنند

خرم بلان ساحتقل در وضع است

بادگیر هم جز دهن سیستم است (مشرق)
 وقتی مادی آید هوا را در داخل پارک
 بادگیر را دیده است و هوای تازه را در فضای سرد
 و باد خنک می آید (مشرق) وقتی باد تازید
 هوای خنک ها را در فضای سرد بالای ورود هوای
 داخل خنک می شود

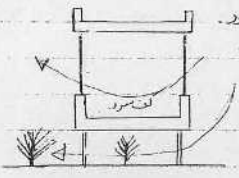


2) Evaporative Cooling

خنک سازی تبخیری

در زمان گرم و خنک می شود
 در وقت خنک و زیاد آسایش می شود به سیستم تقطیر هم گفته می شود
 با دیوار (معمولی) استفاده کرده در دوران سرد را در آن ها ذخیره کرد
 در زمان گرم در ظروف نیز خنک هم می باران ذخیره کنیم با دیوار مصالح سنگ و گچ استفاده
 کنیم که در باران سرد ذخیره کنند و در این مصالح با دیوار سنگی کرده و در سقف ساختمان ها استفاده می کنند
 این مصالح در سرد می باران هم این مصالح (بجای آب) که در مصالح های باران و ساختمان های
 بلند در همان بلند پارک

برای مصالح گرم و خنک را این سیستم استفاده می شود



در این ساختمان تبخیر از طریق کف می شود
 می شود

زیرا اختلاف هم کانال وجود دارد برای اینکه هوای گرم را در داخل ساختمان جای اندازد.

سیستم های فنو کولینگ : انرژی منور تبدیل را مستقیماً به برق تبدیل می کند.

گرد آورنده : Collector

داخل معمارت سیاه آب جریان دارد خورشید که به آن می تابد باعث تولید سیاه آب می شود در این توان آب گرم را به فنو کولینگ می برد.

لوله های فلک را می آورند می کنند باید در رتا در شان علامت باشد در روی سقف یک نفاذ وجود دارد پیچ در فلک جنوب و تقریباً در فلک دارد که هوای داخل را گرم می کند فن وجود دارد که هوای گرم را می مکند باسن می برد در استان از استان هوای گرم را می مکند بالای آن در در پیچ ها خارج می شود.

۸۲ ، ۸ ، ۱۲

حاصله ششم

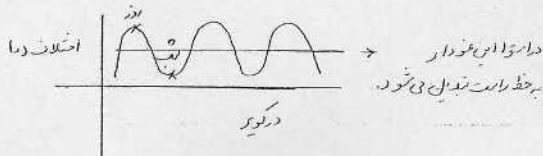
سیستم های غیر فعال سردایش 3. passive cooling Systems :

سیستم های خنک سازی طبیعی

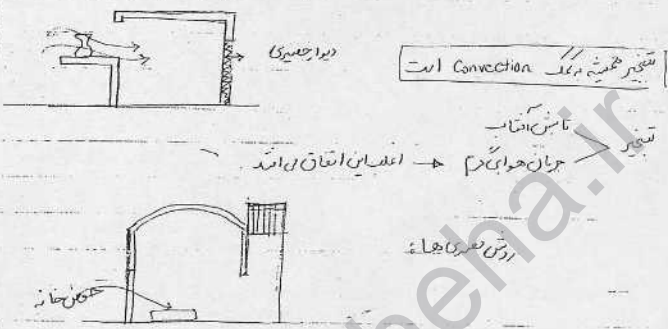
۴ روش سردایش داریم

1) Convective systems خنک سازی از طریق ترمیم جریان هوا

مثلاً پیچ در کنار کرده البته باید هوای بیرون داغ تر از هوای داخل باشد در داخل گرمی که اختلاف دمای تب در روز زیاد است می توان سرمای شب را ذخیره کرد در روز استفاده کرد (ذخیره در مصالح)



حرکتی ها برای Convection Cooling خیلی پیچیده هاست این را کویته های برآیند برآیند
 می دادند و هواس این از کویته های کویته ها طرف شده و داخل هدایت می شد.



3) Earth Cooling

خند سازی توسط زمین

از زمین می توان هم برای خند سازی هم در استفاده کرد.
 در این لایه های زمین در این لایه های زمین خند است

4) radiant Cooling

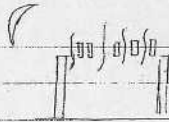
خند سازی توسط تابش

در شب تابش شده ای سبب و زیاد است استفاده تر از این لایه
 تمام اجسام با دمای بالای صفر کلوین (۲۷۳°C) از خود امواج الکترومغناطیس ساطع
 می کنند.
 می توان در این ساطع اجسام تابش ایجاد کرد تا ساطع گرمای خود جسم ببرد.

در وقت نظردام این بود که در شب هم برای زمین خارج می شد و به اطراف است
 در این حالت بود تا ساطع گرمای خود را به کل می کرد و در این اطراف پیش می شد.

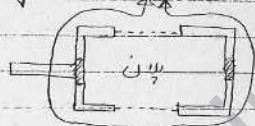


در شب تابش :
 ساطع تابش را می ساطع برده که در سقف وجود دارد
 به تمام اجسام برده که در این ساطع تابش را از این ساطع تابش کرده در در
 در ساطع تابش در هوا خند می شود.



استیلا landscape / طرح و بنا به حد مازی

توسط ماسیم می توان حد مازی کرد



می توان در تراس

محدود به تراس در حد landscape

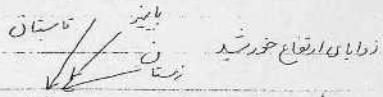
محدود به جوی در تصرف از تراس توسط پوشش های باداخی
 اگر جوی به شکل از تراس پوشش های باداخی است و به آن ها می توانند ستاری
 باداخی بدهند

۱- در تراس با پوشش باداخی می توان سایه ایجاد کرد

۲- با کاشی کوبی می توان سایه ایجاد کرد

۳-

با آلاست درختان کمزوری می توان سایه ایجاد کرد
 این روش برای سایه دریا نیز می تواند استفاده شود



در فصل زمستان به دلیل طویل بودن زادبای ارتفاع خود شدید سایه بلندتر است

- ایجاد سایه در دی بخره
- دنیوار
- تعمیر

از جهت / در صحنه / ایوان / سایه کردن ساختمان

اثرهای درجه استند کرد

کولری در درجه ترا برد بهتر از کولری است که در درجه مثبت برای ایجاد سیاه می توان از
از جهت مثل درختان این برف استفاده کرد.

در تابستان بایه
در زمستان تابش آفتاب

* سوزنی بزرگ ها جلوی مادران میزند (۴۰٪) کاهش می دهد در کف مادران
اختلاف دمای بیرون و درون باعث انتقال حرارت می شود.

هوای برده + هوایی که جریان ندارد در داخل محلی می زند

خلع هفتم ۸۲، ۸، ۱۹

انتقال حرارت در مصالح ساختمانی به عوامل مختلفی دارد:

① - جبرس نوعی این عامل را با اثر رسان می دهند
یا قابلیت هدایت حرارتی

② - ضخامت مصالح

③ - اختلاف دمای این دو عنصر و اختلاف دمای در طرف

④ - سطح جسم هر چه بیشتر انتقال حرارت بیشتر.

⑤ (قابلیت هدایت حرارتی) اندازه و مقدار هوای ساکن شده و جهت تبادل حرارت می باشد
از سطحی $1m^2$ و ضخامت $1m$ به شرط آن که اختلاف دمای در طرف جسم معادل $1^\circ C$ شود

$$\text{واحد } \lambda = \frac{\text{وات (W)}}{\text{درجه کلوین } \rightarrow m^2 \cdot k}$$

قابلیت معادلت حرارتی در برابر انتقال حرارت عیس قابلیت هدایت حرارتی است

قابلیت انتقال حرارتی (R) :

بافتار مقاومتی در بدنه جسم با یک مقاومت معین در برابر انتقال حرارت از خوردگی آن می دهد
(عایق بودن یک مصالح در برابر انتقال حرارت)

$$R = d \times \frac{1}{\lambda}$$

ضرایب انتقال حرارتی d :

ولرم λ : $\frac{W}{m \cdot K}$

✓ هر چه قابلیت حرارتی جسم بیشتر باشد یعنی رسانایی خوبی است

مثال :

قابلیت انتقال حرارتی برای یک دیوار عیسی به ضخامت 30cm و قابلیت حرارتی

$\frac{W}{m \cdot K}$ 1.44 را بدست آورده

$$R = 0.3 \times \frac{1}{1.44}$$

$\frac{m^2 \cdot K}{W}$

ولرم R :

$$R_b = \frac{d_1}{\lambda_1} + \frac{d_2}{\lambda_2} + \dots$$

کلیه لایه های دیوار هر یک مقاومت دارند تا :

مثال :

قابلیت انتقال حرارتی برای دیوار زیری خانه شود



$$R = \frac{0.3}{1.44} + \frac{0.01}{0.034} + \frac{0.01}{0.06} + \frac{0.08}{0.646} = 0.338$$

در روی انتقال حرارت به انتقال حرارت از سطح صورت می آید

حواله را بداند یا هر امری باشد

✓ همیشه به ضخامت 30cm هر سردی دیوار کوچک وجود دارد که در انتقال حرارت تأثیر دارد

f (مربوط به هدایت سطح) :

مقدار حرارتی که بر حسب ژول در 1s از سطح جسم معادل 1m² به فضای خارج

می آید و هوای خارج را در سطح جسم انتقال پیدا می کند به گونه ای که اختلاف دما بین

سطح جسم و هوا و یا برعکس وجود دارد و اندازه آن $\frac{W}{m^2 \cdot K}$ است

هوایی که از فضا در آن سطح می نوزد و سبب دارد واحد آن $\frac{W}{m^2 \cdot K}$ است

$$R_a = \frac{1}{\frac{1}{\rho_i}} + R_b + \frac{1}{\rho_o} = \frac{1}{9.48} + R_b + \frac{1}{22.7} = 0.1962 \text{ m}^2\text{k/W}$$

* نیز انتقال حرارت کما لیا بزرگ زمان نمانده می شود و بدین جهت از انتقال حرارتی در بویستیم

تول در 15 از 1m^2 عنصر را انتقالی نمود کرد و اختلاف دما را معادل 1k بین دو لایه های فایه در دو طرف آن عنصر را احتسابی می دانند.

$$U = \frac{1}{R_a} \quad \left[\frac{\text{W}}{\text{m}^2\text{k}} \right]$$

u. value \rightarrow معمولی شود (بصورت)

① * معادله کل حرارت حاجت شده توسط رسانایی از جدول زیر قابل مشاهده می باشد :

$$Q_c = A \cdot U \cdot \Delta t \quad \Delta t = t_o - t_i$$

(out) (in)

نیز انتقال حرارت مساحت انتقال حرارت توسط رسانایی
 (W) بر حسب دات (m²) (W/m²k)

مثال :

از طریق دیوار میان حرارت که شده دارد در شرایط مشخصه در استان زنجان

برای مثال با 6mm \rightarrow 1cm از پنجره (درجه 2) 3×2 \rightarrow 1cm در دیوار 5×5 \rightarrow 1cm در دیوار

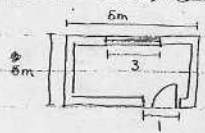
در چوبی در چاهت 4cm و در دیوار $1\text{m} \times 2\text{m}$

دیوار آجری 22 سانتی متری در دو طرف است

کف : بتن روی زمین با 10cm \rightarrow (تقریبی زمین 10cm در نظر گرفته شده)

سقف : بام سطح یا طبقه فوقانی

$t_o = 8$
 $t_i = 20$



فراخه ای است

سقف $Q = (6 \times 3) \times (U_1) \times (20 - 8) =$

دیوار $Q = 30 \times (U_2) \times (12)$

در $Q = (2) \times (U_3) \times (12)$

$$c_2) : R_b = \frac{d}{\lambda} = \frac{0.04}{0.136}$$

$$\rightarrow R_a = \frac{1}{f_i} + R_b + \frac{1}{f_o} = \frac{1}{8.12} + R_b + \frac{1}{13.18} =$$

www.Prozheha.ir

Convection

② انتقال حرارت توسط حرکت: جاری (رقوبه) :

گرمای ویژه $\frac{J}{m^3 \cdot K}$ $\frac{m^3}{s}$

$Q_v = 1300 \times V \times \Delta T$

↓

Ventilation
(بیرون دموی هوا)

* گرمای ویژه: مقدار حرارت در حجم (۱kg) داده می شود تا دمای آن تغییر یابد

* گرمای بیژان: مقدار حرارت در حجم داده می شود تا دمای تغییر در درجه حرارت تغییر حالت پیدا کند
تعداد دفعات تغییر هوا

$V = n \times \text{Room } V \rightarrow \text{حجم اتاق (m}^3\text{)}$ $\frac{n \times V}{3600}$

3600

مثال:

بیژان جریان حرارت توسط اتو بر روی اتاقی به ابعاد 3x4x3 است که در بار 2.5 n دمای داخل 21°C و دمای خارج 30°C برای تابستان در است

$Q_v = 1300 \times 12 \times 9 = 2925$ و 2°C برای زمستان است

در تابستان

$V = \frac{2.5 \times 36}{3600} = 0.25$

در زمستان $1300 \times 0.25 \times 9 = 742.5$

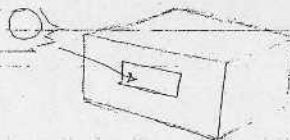
radiation

③ انتقال حرارت توسط تابش:

باید انتقال حرارت در ساختمان برای تمیز کردن و سرد کردن برقی سال مناسب شود

(تابش گرایی)

$\Delta T = t_o - t_i$



برای زمانی است که در ساختمان تابش نداریم

دلی دقتی آفتاب داریم از طریق تابش هم
انتقال حرارت داریم

تابش
بردی احیام کرد (دیوار، دره...)
بردی احیام شفاف (شیشه...)

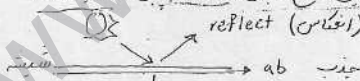
* اگر شرایط آسانی بود t_0 دمای خارج نیست زیرا دقتی آفتاب روی آن تأثیر کمتری
نیست (اصل دمای آفتاب در هوا) و t_0 به t_s تبدیل می شود.

اصل دمای آفتاب در هوا: $(\frac{W}{m^2})$ شدت تابش خورشیدی
احیام مختلف دمای جذب مختلف دارند
 $t_s = t_0 + \frac{I \times a}{f_0}$ a : ضریب جذب *

در زمان آسانی به جای t_0 باید از t_s فقط برای احیام کرد استفاده کرد
حالت ساختمان در آن چه t_0 باشد و ساختمان سبب دار باشد یا نه تمام این حالت معادلی
انتقال حرارت توسط تابش تأثیر دارد.

احیام شفاف:

اگر شیشه در پنجره داشته باشیم و شتاب تابش در خط عمود بر پنجره باز آید و دردی
نیست.



انتقال Q_s
 $Q_s = A \times \theta \times I (\frac{W}{m^2})$
 مساحت شیشه

Solar تابش

خورشیدی

* ضریب کسب آفتاب: θ

مثال 1: T_s ایستفاده از دیوار چوبی استفاده می شود
 Q_s در درجه های ابوی در شب می فرستد

مثال 2: از پنجره ای به ابعاد 2×2 در شدت تابش برای $1450 \frac{W}{m^2}$ در شرایط
 نهاره ای در درجه 35° باشد چه مقدار انرژی از آن پنجره شیشه ای جذب
 می شود

$$Q_s = 4 \times 1450 \times 0.25$$

پازل کل:

ماده

$$Q_i + Q_c + Q_{conv} + Q_s + Q_m = 0$$

\downarrow internal conduction convection solar mechanical
 سطوح در مقابل است

مربوط به رسانایی و تقویت

داخل خانه

* برای مربوط به هر فرد در $Q_{internal} = 14.0 \text{ W}$

گرمایش و سردی از طریق مربوط به دستگاه های مکانیکی

$Q_{mechanical}$

نکته $Q_s > 0$

$$Q_i + Q_c + Q_{conv} + Q_s - Q_m = 0$$

برای مثال: $Q_i = Q_c = Q_{conv} + Q_s + Q_m = 0$

اگر $Q_s > 0$

* اگر $Q_s = 0$

مثال 3: توان دستگاه تولید حرارت و در دیت را برای اتاقی با شرایط داده شده ی زیر
 فاصله نماید اتاق در طبقه میانی یک ساختمان 5 طبقه است و تنها یک دیوار خارجی
 مشرف به جنوب دارد و بقیه ی سطح در دید دهم ی حرارت مشابه $(t_i = 20^\circ C)$
 است. در شب 100 W به طور مداوم روشن بوده و در ایام ع نور سفته است
 (در ایام هر فرد 14.0 W حرارت تولید می شود). دیوار مشرف به خارج به ابعاد

3x5 در مقابل پیچهای یک جداره به ابعاد $5 \times 1 \text{ m}^2$ می باشد در همین انتقال
 آن $\lambda = 4.5 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \text{K}}$ است و دیوار زیر پیچ به ضخیم 22 cm به ابعاد 2×5
 و ضریب انتقال $U = 1.4 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \text{K}}$ است ابعاد اتاق $5 \times 4 \times 3 = V$ است

این ماسه کفید تا سیاحت حرارتی در یک روز از زمستانی سرد $t_0 = 0^\circ \text{C}$
 مقدار قدرت برداشتی سیستم معکوسه نظیر را برای یک روز زمستانی
 $t_0 = 30^\circ \text{C}$ باشد و شدت تابشی $I = 850 \frac{\text{W}}{\text{m}^2}$ و $\theta = 0.7$ و تعداد پیچها
 تقویرها (2 بار در یک روز) و ضریب جذب دیوار خارجی $\alpha = 0.3$
 $Q_0 = 10100$

در روز $Q_i = 1000 + 1000 + 1400 + 1400 = 4800 \text{ W}$

$4800 + Q_c + Q_v + Q_s = Q_m$ در اتاق

$4800 - Q_c - Q_v + Q_s = -Q_m$ در انتقال

در اتاق $V = 5 \times 4 \times 3 = 60 \text{ m}^3$

$U = \frac{2 \times 60}{3600} = \frac{1}{30}$

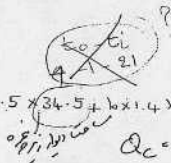
$Q_v = 1300 \times \frac{1}{30} \times (55.5 - 0) = 116.75 \text{ W}$

$t_s = 30 + \frac{850 \times 0.3}{250 \times 0.13} = 30 + 25.5 = 55.5$

$t_s = t_0 + \frac{I \times \alpha}{F_0}$

$Q_s = A \cdot I = 5 \times 4 \times 850 = 2975 \text{ W}$

$Q_c = Q + Q + Q = Q + Q + Q = 5 \times 4.5 \times 34.5 + 6 \times 1.4 \times 34.5 =$
 دیوار پیچ پیچ تقویرها

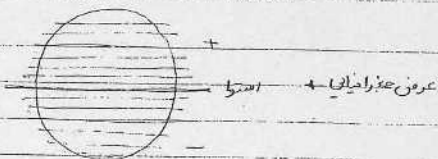


$Q_c = A \cdot U \cdot \Delta t$

$776.25 + 483 = 1259.25 \text{ W}$

$Q_m = 480 + 1259.25 + 116.75 + 2975 = 6201.25 \text{ W}$
 $Q_i \quad Q_c \quad Q_v \quad Q_s$

هندسه خورشید



زادیه عرض عذراخیالی:

از نقطه ای که در آن هستیم یک خط به عرض زمین وصل می کنیم زادیه ای آن

خطا با استوا زادیه عرض عذراخیالی است

✓ مختصات آن که کتاب در علم برای تلف به دلیل زادیه ارتفاع خورشید است

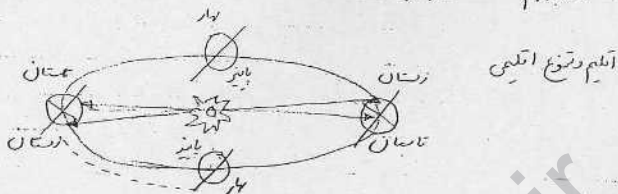
روایاتی خورشید یعنی زادیه بر توجز خورشید با سطح تلف:

علمی را پس عمود بر محاسبه ارتفاعی بر روی ای که خورشید در استوا از زمین در سطح تلف در آن

را هندسه خورشیدی اخذ این

عرض عذراخیالی

جلسه ۱۴، ۹، ۸۲



انواع اقلیم:

- تابستان آفتاب به صورت عمود بر کره زمین داریم که آن اقلیم حاره ای می گویند - گرم و خشک 30-5

30-5

بازستان های طایف

معتدل

20-60

بازستان های بسیار سرد



اندام ها به دلیل زاویه ای اغراف خورشید با زمین است (23.5°)

زمین با عمود دوار خورشید به دور خورشید زاویه ای حدود 23.5° دارد هر چه زاویه به صفحه عمودی آن زیاد شود انرژی بیشتری جذب می شود و وقتی خورشید عمود بر تابنده سطح مشتری را بپوشد انرژی بیشتری را تلف می کرده است.

* عوامل موثر در مشخصات اقلیمی یک منطقه:

1. شدت تابش در آن منطقه شدت تابش خورشید $\frac{w}{m^2}$

2. باد (٪)

3. میزان بارندگی

4. ارتفاع هوا

5. دما حرارت سطح



شدت تابش و زاویه عمودی حقیقی در امتداد؟

(B) زاویه ورودی؟

زاویه بین خط عمودی و شعاع تابش زاویه ورودی زاویه برخورد

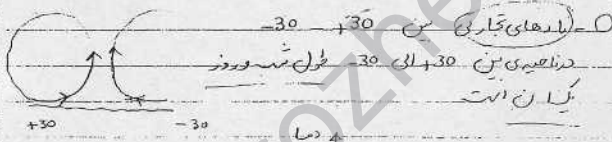
$$I = I_0 \times \cos^2 \beta$$

زاویه برخورد یا ورودی

زاویه تابش عمودی
شدت تابش عمودی سطح عمود نظر

10

انواع بار:



نوع بار
وزن بار و دما در شب در روز هم ثابت است

(A) بارهای زمینی در مناطق بین 30 تا 60 درجه عرض جغرافیایی در قسمت شمال شرقی

در قسمت غربی در منطقه درجه 30 تا 60 درجه عرض جغرافیایی در قسمت غربی

در اکثر اختلافات ستاره‌ها در این مناطق در جهت جنوب و شمال است

20 در مناطق استوایی همواره می‌شود و در بارهای زمینی در این مناطق در جهت جنوب و شمال است

مادد با آن نیاز است

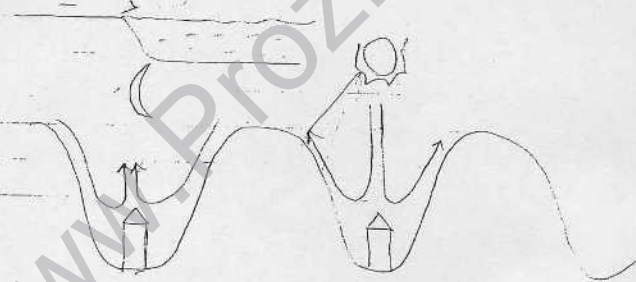


در جاهای که بیش ها نزدیک هم هستند هوای آن سرد و در جاهی که بیش ها از هم دور
نی شوند هوای آن می آید

○ بارهای قطبی

کلاً بایها، آنها بر اثر دریاها ی قطب و شدت تابش خورشید روی زمین های
عظیم این قطب بوجود می آید.

○ بارهای شانزدهوی



در روز گرمه هوا از خشکی به دریا

در روز خنک سردتر از دریا است.

○ دریا

○ بارهای قطبی، موسمی در مناطق که دمای آن کم است در آنجا بار می آید.

بادهای گرمی بدلیل تغییر فصل (تغییر دمای محیط بر وجودی آید
بادهای خنک همان بادهای گرمی هستند و در هر جایی تفاوت است.

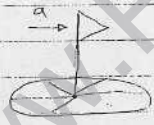
باد آلاسکان تابستان از جنوب شرقی
زمستان از غرب و جنوب غربی

در تابستان لندیایر جنوبی است و در زمستان قطب است
برگشت قطب لندیایر به سوی انارزه می نمایند
حسب باد باران است شاخص بر نام قطب انارزه می نمایند

۸ قسمی
→ ۱۲ قسمی
→ ۳۲ قسمی

روی جغرافیای قسم می نمایند یعنی می نمایند که از هر جهت چند بار دیده است و آن را علامت
می نمایند و در نتیجه می شود که در طول فصل قطب لندیایر به سوی انارزه است.

شکل است قطب در طول فصل به سمت قطب شمال
نشان باد جهت باد را نشان می دهد.



یعنی در شکل با باد از جهت a می آید در شکل قبل
یعنی از جهت a باد زیاد دیده است

دمای خشک و دمای تر :
اگر اختلاف دمای خشک و دمای تر زیاد باشد یعنی هوا خیلی خشک است
اگر اختلاف دمای خشک و دمای تر کم باشد یعنی هوا خیلی شرجی در مقابل است.

دمای متوسط همان دمای خشک است
بر طریقت تعادل است.

برای بدست آوردن دمای خشک دو دریا را که در بین آن دو هادی استماع
شده است را در مقابل قرار می دهیم. اگر طریقت باشد که هر دو تقریباً یکی را نشان

می دهند. اما در حای خشک و مانع رطوبت در برعای هوای سرد در رطوبت کثرت
بیشتر شود و در حای مانع ها معادلت می شود.

دگرزی های آلتی:

الف) انکسار و حرط استوائی: این نوع آلتی بیشتر در نواحی استوائی گرمیای جنوبی و
جزایر شرقی آسیا و آمریکای مرکزی یافت می شود.

دگرزی ها:

۱. رطوبت نسبی بالا و بارندگی در کل سال
۲. دمای بالای هوا در اکثر اوقات سال
۳. اختلاف دمای کم در روز و شب
۴. تعداد بسیار کم دگرگونی و اقل
۵. نسیم دریا به خشکی و بالعکس در نواحی ساحلی

اعداد حرطی در این مناطق کاهش دمای درونی، با بارندگی کم، قوت تهویه، قوت ساقطان
از تابش خورشید و بارندگی و حرطات می باشد
درین مقدر باید عوامل زیر را در نظر گرفت:

- استفاده از درها پنجه های وسیع در جهت ایجاد کوران مناسب
- حرطی بازگشت ده و ایجاد ناصیه بین ساقطان ها
- با بارندگی کم نیاز از سطح زمین به مقدر هوای تازه رطوبت در هوای
از کوران بیشتر
- جهت نسبی ساقطان نسبت غالب
- ایجاد سایه با پنجه های وسیع و همچنین در اطراف ساقطان به مقدر سبکی
- از تعویذ اشعه خارج به داخل
- استفاده از توری مناسب به دلیل حرطات
- استفاده از مصالح با ظرفیت حرطی پایین در جهت کاهش ذخیره حرطی
- استفاده از سقف در جداره با فضای قابل تهویه بین آن ها
- استفاده از مایه خازن با مقاومت بالا موثره در سقف

استفاده از رنگ‌های روشن دیواره‌های خارجی

با اقلیم گرم و خشک بیشتر در مناطق نیمه استوایی، آفریقا، آسیای مرکزی و غربی شمال غرب و جنوب آمریکا و غرب و مرکز استرالیا یافت می‌شود.

مزایای

استفاده از رنگ‌های روشن

رنگ‌های باستانی با حداکثر دمای 5°C - 4°C

تهیای باستانی با حداکثر دمای 25°C - 15°C

✓ اختلاف دمای تابستان در استان سیستان بیشترین جزو ایرانی محلی دارد

تابت بودن قطب قطب و بیشتر بودن رطوبت نسبی در اکثر تغییر در

آب‌وهوا همانند بودن آب و هوا در اکثر نقاط سال

کم بودن سرعت باد هسام صبح به حد اکثر رسیدن آن در بعد از ظهرها

طولانی‌های شبی کمتر

اصول طراحی در این اقلیم:

طراحی نشانه با حداقل سطح خارجی

ایجاد بقا‌های سبک و حیاط مرکزی

پایین برداشتن میزان تقویم در روز به منظور کاهش نفوذ هوای گرم در درون

استفاده از پنجره‌های کوچک در حیاط‌ها و کم تابش نور خورشید در درون

استفاده از دیوارهای با مصالح با ظرفیت حرارتی بالا

استفاده از رنگ‌های روشن در دیواره‌های خارجی

استفاده از مصالح سرامیک در دیواره‌های خارجی

استفاده از آب‌نما در دیواره در داخل برای خنک کردن در محیط بودن

استفاده از کوران‌ها در جهت برسان خنک کردن مصالح داخلی

استفاده از مصالح برای خنک کردن مصالح داخلی

استفاده از مصالح‌های زیر زمین

۸۲, ۹, ۱۰

جلسه دوم

هندسه خورشیدی :

عرض جغرافیایی : ϕ

زاویه عرض جغرافیایی محل است و مقدار آن از 90° تا $90^\circ +$ متغیر بوده و علامت آن از خط استوا به سمت شمال مثبت می باشد. برای تقریب عرض جغرافیایی یک محل می توان گفت که اگر دو خط از مرکز زمین به استوا نقطه مورد نظر وصل کنیم زاویه بین این خطوط را عرض جغرافیایی می نامند.

طول جغرافیایی :

طول جغرافیایی یک نقطه در سطح زمین عبارت است از زاویه ای که بین شعاع شعاع استوا و شعاع آن نقطه و شعاع نصف النهار مبدأ گرینویچ قرار دارد و مقدار آن از 180° تا $180^\circ +$ متغیر بوده و علامت آن در جهت عقربه های ساعت یعنی به سمت مشرق مثبت و در خلاف جهت عقربه های ساعت یعنی به سمت

زاویه ای لغزانی :

زاویه لغزانی بوده و در شمال زیر قوسه می شود

در معادله فوق n کد کار شماره ای لغزانی است

$$\phi = 23.45 \sin \left[360 \left(\frac{n}{365} \right) \right]$$

اگر $n = 256$ →

مثلاً ۸۲, ۹, ۱۰

$$\phi = 23.45 \sin \left[360 \left(\frac{256}{365} \right) \right] = -22, 3^\circ$$

(زاویه ای لغزانی) → زاویه ای لغزانی عبارت است از زاویه ای که بین شعاع شعاع استوا و شعاع آن نقطه و شعاع نصف النهار مبدأ گرینویچ قرار دارد و مقدار آن از 180° تا $180^\circ +$ متغیر بوده و علامت آن در جهت عقربه های ساعت یعنی به سمت مشرق مثبت و در خلاف جهت عقربه های ساعت یعنی به سمت

شمال

طول روز یعنی فاصله ی زمانی بین طلوع و غروب آفتاب به شرح زیر قابل اندازه گیری است:

$$T_d = \frac{2}{15} \cos^{-1} (\tan \delta \cdot \tan \phi) \rightarrow \text{روز خرابی}$$

زاویه ساعت ω :

مبدأ اندازه گیری آن غیر خورشیدی است و علامت آن به طرف صبح مثبت بوده و مقدار آن از 180° تا $180^\circ + 180^\circ$ درجه متغیر است این زاویه از طریق معادله ی زیر قابل اندازه گیری است.

$$\omega = 15 (112 - t)$$

در معادله فوق t زمان است
(صفت در مقابل جنوب در نظر گرفته شود)

$$T_d = \frac{2}{15} \cos^{-1} (\tan(-22.3^\circ) \cdot \tan(35.5^\circ)) =$$

یعنی خرابی می توان : 35.5

$$T_d = \frac{2}{15} \text{Arc Cos} (\cos 29^\circ) = \frac{2}{15} \times$$

$$\omega = 15 (112 - 11) = 15$$

آورد می شود اینست ، دقیقه را به ساعت تبدیل می کنیم
چون 15 را به 1 تبدیل می کنیم
معادله را $13 = 112 - \omega$

(زاویه تا اینجاست)

زاویه ارتفاع خورشید $(\alpha) : 5 - 90$

نمایی که استخمه ی خورشید با سطح افق می سازد ، زاویه ارتفاع خورشید از سطح افق است و باید با زاویه ی استخمه ی خورشید و قطب استخمه بر افق بوده و از صفر تا 90° متغیر است این زاویه از فرمول زیر قابل اندازه گیری است

$$\sin \alpha = \sin \delta \times \sin \phi + \cos \delta \times \cos \phi \times \cos \omega$$

هر چه به طرف راست بیشتر شود زاویه زیادتر می شود.

$$\sin \alpha = \sin(-22.3^\circ) \times \sin(35.5^\circ) + \cos(-22.3^\circ) \times \cos(35.5^\circ) \times \cos(5) =$$

زاویه جهت غلای خوردشید (δ_s) از جهت خوردشید
(زاویه جهت تابش)

عبارت است از زاویه بین شعور استغی خوردشید و شعور ایون و راستای شال و جنب است و از طریق معادله زیر قابل قاسمه است

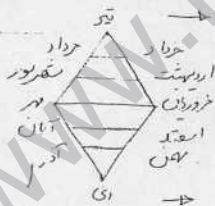
$$\sin \delta_s = \frac{\cos \delta \times \sin \omega}{\cos \alpha}$$

زاویه جهت بنای مغزی مورد نظر (δ_p)

زاویه بین شعور خوردشید که ^{خط} شعور بر روی شعور ایون در راستای شمالی-جنوبی می باشد و شعور ایون ^{خط} تابش می شود شعور به جهت 25° غرب محور جنوب قرار دارد یعنی $\delta_p = 25^\circ$ علامت شعور زاویه جهت غلای طرف مشرق 110° تا 180° تغییر است

زاویه جهت شعور:

δ زاویه جهت شعور ایون و برابر است با زاویه بین شعور ایون مورد نظر و شعور ایون و شعوران از 0° تا 90° درجه تغییر است.
از قباب تا استانی



اعتدال (۰) - پاییزی

انقلاب زمستانی

زاویه دردد اشعه ی خوردشید: 90°

B زاویه دردد باز زاویه ی خوردشید اشعه ی خوردشید است به شعوری مورد نظر در باز زاویه ی بین اشعه ی خوردشید در راستای شعور شعوری باشد و شعوران از 0° تا 90° تغییر است. داشتن زاویه ی خوردشید برای حرکت آوردن شعور کسب است. (θ) شعوری است این زاویه از طریق رابطه ی زیر قابل قاسمه است

$$\cos \beta = \sin \delta \cdot \sin \theta \cdot \cos \phi - \sin \delta \cdot \cos \phi \cdot \sin \theta \cdot \cos \psi_p + \cos \delta \cdot \cos \phi \cdot \cos \theta$$

$$\cos \omega + \cos \delta \cdot \sin \phi \cdot \sin \theta \cdot \cos \psi_p \cdot \cos \omega + \cos \delta \cdot \sin \theta \cdot \sin \psi_p \cdot \sin \omega$$

بازاری فرقی برای صفحه‌های افقی

$$\cos \beta_2 = \sin \delta \cdot \sin \phi + \cos \delta \cdot \cos \phi \cdot \cos \omega$$

برای صفحه‌های عمودی

$$|\cos \beta_v| = \cos \delta \cdot \cos(|\phi - \psi_p|)$$

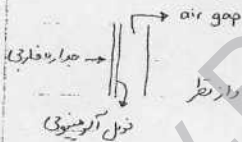


موقع جدول هلاقی می‌شخص شده اگر پارام بالا را روی رباتریم باسن قرار دهیم
در شیب سطح افقی و در روز مساوات او آنکه به شدت تابش 300 W/m^2 است
در شیب سطح عمودی 700 W/m^2 است
در این مورد فرض می‌کنیم دیوار 20° به سمت شرق است برای سطح قائم در روز شامی
چنین شایخص را در امتداد از عمودت‌های داریم و شدت تابش برای خورشید

عایق‌های حرارتی :

انواع عایق‌های حرارتی از نظر شکل :

- مدل شده و یا قطعه‌ای ← پنجم شیشه
- مومهای ← در سطح شیشه در در دو طرف مقوار یا صفحات دیگر مانند پابل‌ها
- انباشته یا فله‌ای (loose مانند ششم‌هایی که می‌خریم یا مانند بازایفیت
- باسن‌ها)
- فوم ← یعنی است که توسط امبری زده می‌شود.
- بازتابنده ← مثل فویل‌های آلومینیومی خودشان دارای مقاومت حرارتی بالا
- نیستند ولی وقتی سر حباب‌ها را می‌زنند از طریق تابش گرمی نمی‌گذرد و انواع
- راه‌گفت داخل مستطیل می‌کنند
- در مفاصلی که دارای gap است هستند فویلی به کار می‌رود.



- مصالح ساختمانی به بلوک‌هایی که از مواد پلیمری می‌سازند و از نظر مقاومت حرارتی خوب هستند.

انواع عایق‌های حرارتی از نظر جنس :

- پنجم شیشه ← در کارخانه شیشه را انداز می‌زنند و به مولفه نزل شده در می‌اند
- پنجم شیشه ← از سد‌های آئورین خورده در دور شده
- پنجم شیشه نسبت به پنجم شیشه عایق صوتی بهتری است.
- سلولز ← به صورت انباشته است.
- دهن آلومینیوم ← حالت بازتاب دارد.
- پلی استایرن ← مشکلی از نظر آتش‌سوزی دارد که سم تولید می‌کند.
- پلی یورتان ← مانند فوم تمدن می‌شود.
- پنجم شیشه ← به صورت مصالح استفاده می‌شود.

○ بیشم شیشه :

این ماده از ذوب شیشه و تبدیل آن به الیاف ریز تولید می شود. این الیاف به صورت لوله و یا پانچ درآمده به راحتی بریده می شود و در مقابل آتش مقاوم است.

○ بیشم شیشه :

ماده اولیه برای تولید بیشم شیشه، آذوقه بازالیت است. بیشم شیشه از بیشم شیشه نسبی که برآمده و دارای مقاومت مکانیکی بیشتری است. بیشم شیشه عایق صوتی خوبی نیز بوده و به سبب آن تا حدی بیشم شیشه است.

○ سلولز :

این عایق با تبدیل کاغذهای با قند و سلولز و صنوبرات به ورق های ریز تولید می شود. این نوع عایق اغلب به صورت انباشته ای خود از قاره قرالی می رود.

✓ ○ ورق آلومینیم :

این نوع ورق ها خود به خود مقاومت حرارتی ناچیزی دارند و به واسطه آن می تواند برای مایه های مقاوم حرارتی عالی در بین آن ها در یو آر بی پی نامیده می شود. این عایق به صورت پانچ درآمده و به سبب آن تا حدی بیشم شیشه است.

○ پی استونین :

این نوع عایق در درون یک قشره و به واسطه پانچ درآمده و به صورت کف در می آید و به سبب آن می تواند برای مایه های مقاوم حرارتی عالی در بین آن ها در یو آر بی پی نامیده می شود.

○ پلی یورتان :

این نوع پلیاتی اغلب به صورت لایم مورد استفاده قرار گرفته و نیاز به تجهیزات خاص جهت تزریق و پایداری وجود دارد.

○ بتن ضد شده :

از این بتن ها برای تولید بلوک های سبک استفاده شده. جنس های هولند بدون سیمان ایجاد می کنند. آن را تبدیل به یک ماده کابین مرادنی و همی می کنند این بلوک ها با آسانی قابل حمل بوده و قابل استعمال می باشد.

چیدمان های با این پلیاتی کاری شود؟

✓ سقف : معدول انرژی را 35٪ تا 45٪ کاهش می دهد.

✓ دیوارهای خارجی : معدول انرژی را حدود 15٪ کاهش می دهد.

— دیوارهای زیر زمین : البته بهتر است کف ساختمان های زیر زمینها میلر است نیز کابین شود.

رقابت نباتات (عین) :

— ششم های معدول (ششم شیشه و ششم سبک) و غیره های سلولزی تمام شدیدی پرکرت، بیسی، ششم و گلو هسایت ایجاد شده با این هسایم که با پداز باس و ما رنگ و تره استفاده می شود.

— غیره های سلولزی پلی استرین عازله های قابل استعمالی هستند که باید هسایم کار عر است های در تره با در نظر داشت.

درت های از تابنده می تواند از تابهای خطرانی بچشم داشته باشند که هنگام کار باید از یک اسفاده شود.

* نوع دوم سیستم های خورشیدی :

Active solar system سیستم های اکتیو خورشیدی

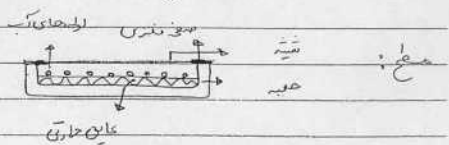
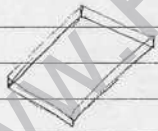
سیستم هایی هستند که به صورت اتوماتیک در یک ساختمان ساخته شده نقد می رود تا حرارت و یا انرژی بیستی مورد نیاز یک ساختمان را تأمین نماید.

گرم کننده Collector جاذب خورشید یا جوی گوشت

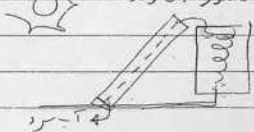
در ترمو کولرها لوله های خورشیدی و صفحات خورشیدی طوری ساخته شده اند که در برابر جریان موق تبدیل کند.

موضعی (متمرکز)

گرم کننده ها سطح - (مانند آینه علم و سفید) حقی



آب گرم خارج شده به صورت یک سیستم مدار بسته است و در لوله می شود که در تانک در مخزن آب گرمی طوری ساخته شده است که در سرد است نمی کند و سردی شود و دوباره به تانک سرد می رود.



۲/۱۹	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :
۲/۸۹	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :
۳/۱۷	شبهه یک لا
۳/۵۸	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :
۳/۱۰۰	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :
۳/۳۸	شبهه یک لا
۳/۸۰	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :
۳/۱۸	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :

۲/۱۷	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :
۳/۸۹	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :
۳/۰۸	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :
۰/۱۵	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :
۰/۳۹	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :
۰/۸۵	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :
۱/۴۴	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :
۳/۸۷	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :
۳/۱۷	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :
۳/۲۲	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :

شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :

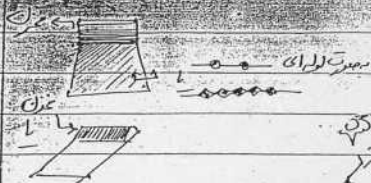
۲/۱۸	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :
۳/۱۰۰	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :
۳/۵۰	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :

شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :

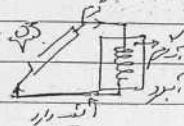
۳/۰۶	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :
۳/۱۷	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :

شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :

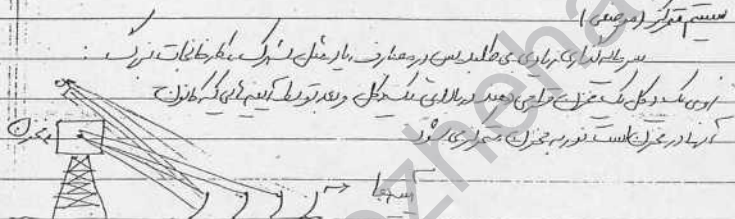
۴/۱۷	شبهه دو به شمال فرس در ارتباط همسای :
------	---------------------------------------



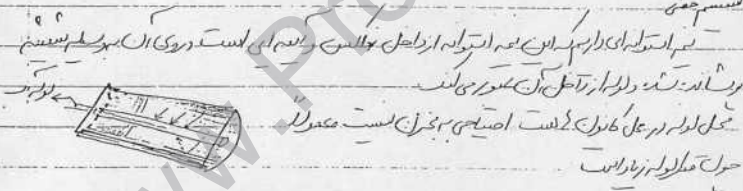
کتابت در این باب
میدان لوله
میدان لوله
میدان لوله



سیستم ممتد (مستقیم)



سیستم ممتد



قوت و استقامت
قوت و استقامت
قوت و استقامت

قوت و استقامت

قوت و استقامت
قوت و استقامت



قوت و استقامت
قوت و استقامت

برای آن از سلولین استفاده می‌کنند

در این روش همی‌لایته

سردار دارد
اتصال با
اتصال با

شفاف transparent

single crystal silican

silican with many crystal → چند کریستال

thin film → برای طرح نختی استفاده می‌کنند

در این سلول ها از سیلیسیم تک کریستال استفاده می‌کنند و در این روش همی‌لایته

اما این سلول ها جریان DC تولید می‌کنند (مستقیم) باید آن را به جریان متناوب تبدیل

کرد

در این نوع و تلف ها را به عنوان مفصلی از بیلا اجرا می‌کنند

BIPV پنل خورشیدی که هم برای تولید برق و هم برای ساختن پنل استفاده می‌کنند

این نوع پنل ها هم برای سقف ها و پنجره ها استفاده می‌کنند و در این ساختار همی‌لایته

photo voltaic که به معنی تولید برق است

در PV همی‌لایته تولید برق می‌کنند structure همی‌لایته

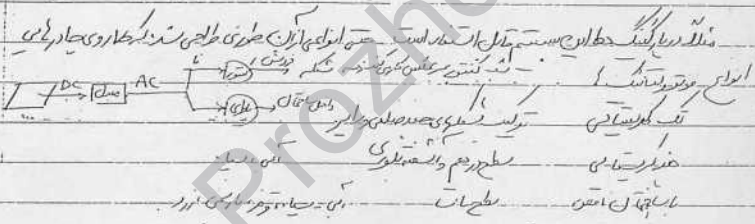
در این نوع پنل ها هم از سیلیسیم تک کریستال استفاده می‌کنند و در این روش همی‌لایته

برای آن

تولید انرژی الکتریکی از طریق پنل خورشیدی (PV) در سیستم انرژی خورشیدی

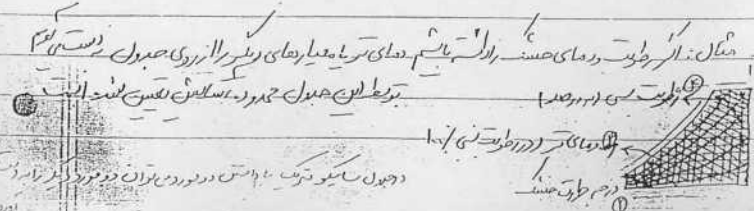


تولید انرژی الکتریکی در پنل خورشیدی از طریق اثر فوتوولتایی است که در آن انرژی تابش خورشید را به انرژی الکتریکی تبدیل می‌کند. این فرآیند در ماده‌ای به نام سیلیسیم انجام می‌گیرد. در این ماده، تابش خورشید باعث ایجاد جفت‌های الکترون-حفره می‌شود که در نتیجه آن جریان الکتریکی تولید می‌گردد.



این سیستم برای تولید انرژی الکتریکی در خانه‌ها و مراکز تجاری استفاده می‌شود. این انرژی می‌تواند به صورت مستقیم در محل مصرف شود یا به شبکه توزیع انرژی الکتریکی متصل گردد.

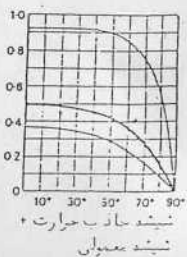
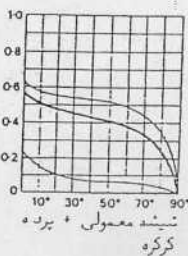
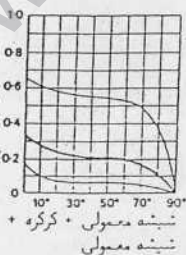
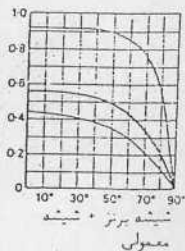
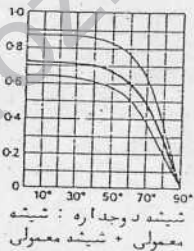
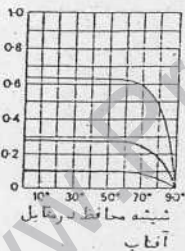
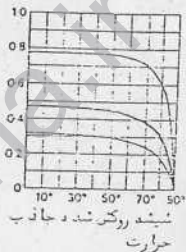
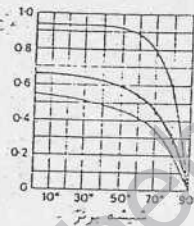
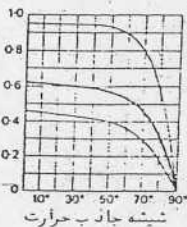
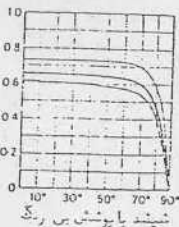
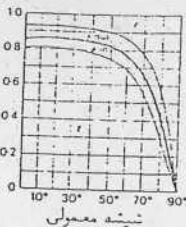
جدول رطوبت و دمای نسبی (Psychrometric chart) برای تعیین رطوبت و دمای نسبی در فرآیندهای تهویه مطبوع.



جدول رطوبت و دمای نسبی

در جدول رطوبت و دمای نسبی، دمای نسبی در دمای ۲۰ درجه سانتیگراد و رطوبت در دمای ۱۰ درجه سانتیگراد در نظر گرفته شده است.

- (r) خط بالا : ضریب انتقال
 (t) خط پایین : ضریب انتقال
 خط بین دو خط نازک : ضریب جذب (a)
 ناخط ضخیم : ضریب کسب آفتاب
 (شامل انتقال با ضریب انتقال مساوی از انرژی
 جذب شده و بد داخل تابیده می شود)



شکل ۱ - ضرایب کسب آفتاب (θ)

دمای هوا در این روزها است

و این موزن را حساب می آید پس حرارتی

(۸۲)



— دمای محیط (خشک)

— دمای متوسط ششگهی دمای که با تسنق در کنار دما قور یا پنجوی سرد بدست می آید

— میزان رطوبت یا رطوبت نسبی

— میزان حرارت هوا

— میزان پوشش اموات

— میزان فعالیت اموات

۴ عامل
آبی یا
محیطی

۲ عامل
خوبی

حسیت اموات در میزان ~~موزن~~ موزن در آن است حرارتی یا نیز در آن است در این ها جز عوامل ثانویه است

نمونه های نرم و سرد در داخل از نظر دمای دمی اموات نیز می گذارد

در روز درجه ی سردی ، روز درجه ی گرمی

از روی این های توان تسنق داد که میزان سوخت تک نقطه ی خمر است

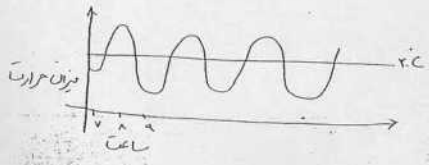
به این ترتیب که تحت ثانوی تک دما مثلاً ۲۰ را تعیین می کنند بعد در جدولی که در طول یک دوره زمانی (تک ماه)

تعداد ساعاتی از شبانه روز که دما کمتر از ۲۰ است را جمع می کنند و مثلاً اگر طول دوره یک سال است آن را در روز درجه گرمی سالانه می گویند

اختلاف دماها را جمع می کنند

در از روی اختلاف دماها را معیاری که هوا از دمای مطلوب کمتر است میزان سوخت دمای سست

در روی روز درجه ی سردی دماهای بالاتر را جمع می کنیم و با آنکه دما بالاتر است



اختلاف دمای تابستان و زمستان بستگی به عرض جغرافیایی دارد
تأثیر بودن رطوبت مطلق و متغیر بودن رطوبت نسبی در اثر تغییر دما
آسمان صاف و بدون ابر در اکثر اوقات سال
کم بودن سرعت باد هنگام صبح و به حداکثر رسیدن آن در بعد از ظهر ها
طولتهای شبی مکرر

اصول طراحی در اقلیم گرم و خشک

هدف در اینگونه مناطق پائین نگاه داشتن دمای داخلی از طریق راههای زیر است:

- طراحی فشرده با حد اقل سطح خارجی
- ایجاد فضاهای سبز و حیاط مرکزی
- پائین نگاه داشتن میزان تبخیر در روز به منظور کاهش نفوذ هوای گرم و گرد و غبار
- استفاده از پنجره های کوچک در جبهه هایی که تابش نور خورشید دارند
- استفاده از دیوارهای نسبتاً نازک و مصالح با ظرفیت حرارتی بالا
- استفاده از رنگهای روشن در نما
- استفاده از عایق حرارتی در جداره های خارجی
- استفاده از آبنما و فواره در داخل به منظور خنک و مرطوب کردن هوا
- استفاده از کوران در شب جهت خنک کردن مساحات داخلی
- استفاده احتمالی از بلمهای صاف برای خوابیدن در شب
- استفاده از فضاهای زیر زمین

ج- اقلیم مرطوب با زمستانهای معتدل

این نوع اقلیم که به اقلیم مدیترانه ای معروف است، بیشتر در اطراف مدیترانه، کالیفرنیا، شیلی، سواحل شرقی و جنوبی استرالیا و سایر نقاط مشابه مانند سواحل در یای خزر یافت میشوند.

ویژگیهای اقلیم مرطوب با زمستانهای معتدل

- تابستانهای بدون بارندگی
- حداکثر دمای روز تابستانی $32-37^{\circ}\text{C}$
- حداکثر دمای شب تابستانی $18-20^{\circ}\text{C}$
- دمای زمستان اغلب بالای صفر درجه سانتیگراد است
- تغییرات وسیع رطوبت نسبی با تغییرات دما
- جریان هوا با سرعت نسبتاً بالا اغلب در بعد از ظهر ها

اصول طراحی در اقلیم مرطوب با زمستانهای معتدل

هدف طراحی در اینگونه مناطق پرهیز از گرمای روزانه و استفاده از کوران شبانه از طرق زیر است:

- قابلیت بستن پنجره ها و ایجاد سایه بسر روی آنها از طریق پنجره های دو جداره که جداره خارجی آن به صورت پشت دریا و دره های یکپارچه یا شیار دار و غیره میباشد
- قابلیت باز کردن فرجه ها در شب به منظور بهره گیری از کوران شبانه
- استفاده از سقفهای دو جداره یا عایق حرارتی با قابلیت تبخیر بین آنها
- استفاده از بالکن و پیشانی برای ایجاد سایه روی دیوارها
- بیشگیری از تمریق داخلی ساختمان

د- اقلیم مرطوب با زمستانهای سرد

طبقه بندی اقلیمی

تا کنون تقسیمات اقلیمی بسیاری ارائه شده است. برای اطلاع از جزئیات بیشتر میتوان به کتاب "Climate and Man's Environment" نوشته J.E. Oliver در سال ۱۹۷۲ و Givoni در سال ۱۹۷۶ و Szokolay در سال ۱۹۸۶ مراجعه نمود.

یکی از معروفترین تقسیمات اقلیمی جهان مربوط به Koppen میباشد. وی جهان را به پنج اقلیم کلی طبقه بندی نموده است: اقلیم گرم و مرطوب استوایی، اقلیم گرم و خشک، اقلیم مرطوب یا زمستانهای معتدل، اقلیم مرطوب یا زمستانهای سرد و اقلیم سرد قطبی.

الف - اقلیم گرم و مرطوب استوایی

این نوع اقلیم بیشتر در نواحی استوایی آفریقای مرکزی، جنوب شرقی آسیا و آمریکای مرکزی یافت میشود.

ویژگیهای اقلیم گرم و مرطوب استوایی

رطوبت نسبی بالا و بارندگی در سراسر سال

دمای بالای هوا در اکثر اوقات

تفاوت دمای شبانه روزی در حدود 8°C

تفاوت بسیار کم در دمای فصول مختلف

نسیم دریا به خشکی و بالعکس در نواحی ساحلی

اصول طراحی در اقلیم گرم و مرطوب استوایی

اصناف طراحی در این مناطق کاهش دمای درونی، بالا بردن سرعت تهویه، محافظت ساختمان از تابش نور خورشید، بارندگی و حشرات میباشد. بدین منظور میبایست عوامل زیر رعایت گردند:

استفاده از درها و پنجره های وسیع در جهت ایجاد کوران مناسب

طراحی باز و غیر فشرده و ایجاد فاصله بین ساختمانها

بالا بردن کف بنا از سطح زمین به منظور پرهیز از نفوذ رطوبت و بهره جستن از کوران بیشتر.

جهت گیری بنا در سمت نسیم غالب

ایجاد سایه بانهای وسیع و عمیق در اطراف ساختمان به منظور پیشگیری از نفوذ اشعه خورشید

به داخل.

استفاده از توریهای مناسب در جهت پیشگیری از نفوذ حشرات به داخل.

استفاده از مصالح با ظرفیت حرارتی پایین در جهت کاهش ذخیره حرارتی.

استفاده از سقف دو جداره با فضای قابل تهویه بین آنها

استفاده از عایق حرارتی با مقاومت بالا در سقف.

ب - اقلیم گرم و خشک

این نوع اقلیم بیشتر در مناطق نیمه استوایی آفریقا، آسیای مرکزی و غربی، شمال غربی و جنوب آمریکا و غرب و مرکز استرالیا یافت میشود.

ویژگیهای اقلیم گرم و خشک

بارندگی سالیانه اندک

روزدگی تابستانی با حداکثر دمای 50°C - 40°C

شبهات تابستانی با حداقل دمای 25°C - 15°C