

هندسه مناظر و مرایا

سایه و سطح شیبدار

مدرس : دکتر مقیمی



دانشگاه سمنان

دانشکده مهندسی



سایه

دو نوع منبع نور:

۱. منبع نور نقطه ای و نزدیک

۲. منبع نور غیر نقطه ای دور مانند خورشید

- میتوان فرض کرد که پرتوهای خورشیده صورت موازی به طرف ما می آیند.

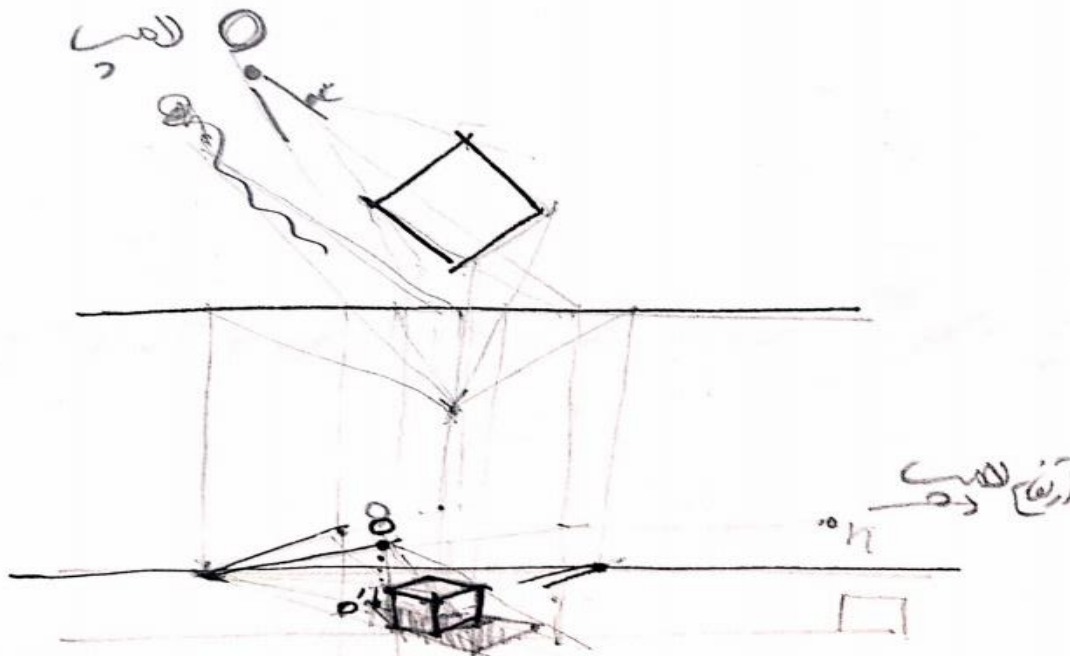
دو عامل که در سایه ها تاثیر گذارند:

۱. جهت که بستگی به موقعیت خورشید دارد.

۲. طول که بستگی به ارتفاع خورشید دارد.

رسم سایه در پرسپکتیو دو نقطه ای وقتی که منبع نور نقطه ای باشد:

۱. پلان و ارتفاع لامپ را در پرسپکتیو پیدا میکنیم.
۲. برای ترسیم سایه هر نقطه از پلان لامپ به پلان نقطه موردنظر خطی وصل کرده از خود لامپ نیز به خود نقطه خطی وصل میکنیم
هرجا این دو نقطه همدیگر را قطع کردند سایه آن نقطه بدست می آید.



رسم سایه در پرسپکتیو دو نقطه ای وقتی که منبع نور غیر نقطه ای باشد:

حالت ۱- وقتی خورشید در مقابل ناظر و در پشت جسم باشد.

حالت ۲- وقتی خورشید پشت سر ناظر است.

وقتی خورشید در مقابل ناظر باشد:

در این حالت با داشتن خورشید و گریز آن از گریز خورشید به پلان نقطه مورد نظر وصل کرده ادامه می‌دهیم و از خورشید نیز به نقطه مورد نظر در پرسپکتیو وصل کرده ادامه می‌دهیم و از خورشید نیز به نقطه مورد نظر در پرسپکتیو وصل کرده ادامه می‌دهیم هر جا این دو خط یکدیگر را قطع کنند سایه نقطه بدست می‌آید. به همین ترتیب سایه تک تک نقاط را بدست آورده و نقاطی که در جسم بهم متصل اند سایه آنها را نیز بهم وصل کرده و در نهایت سایه جسم بدست می‌آید.

تذکره ۱- هرچه ارتفاع خورشید کمتر باشد طول سایه بیشتر است.

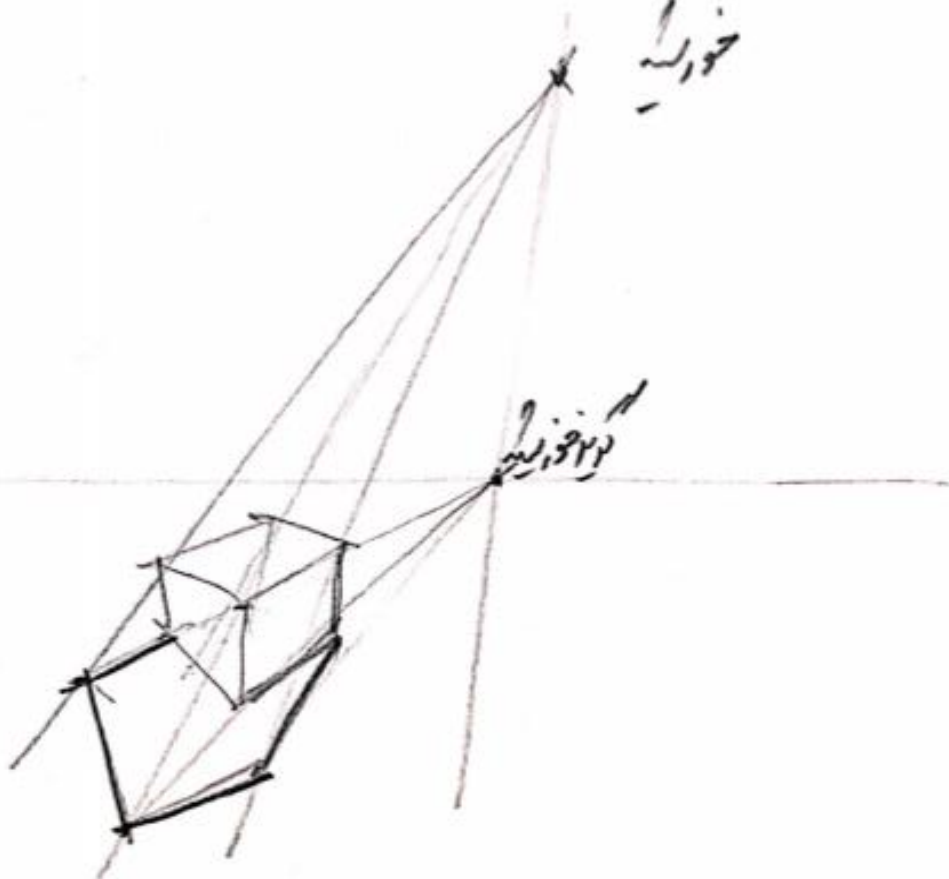
تذکره ۲- گریز خورشید و خورشید همواره در امتداد هم و عمود بر خط افق می‌باشند.

۳۰

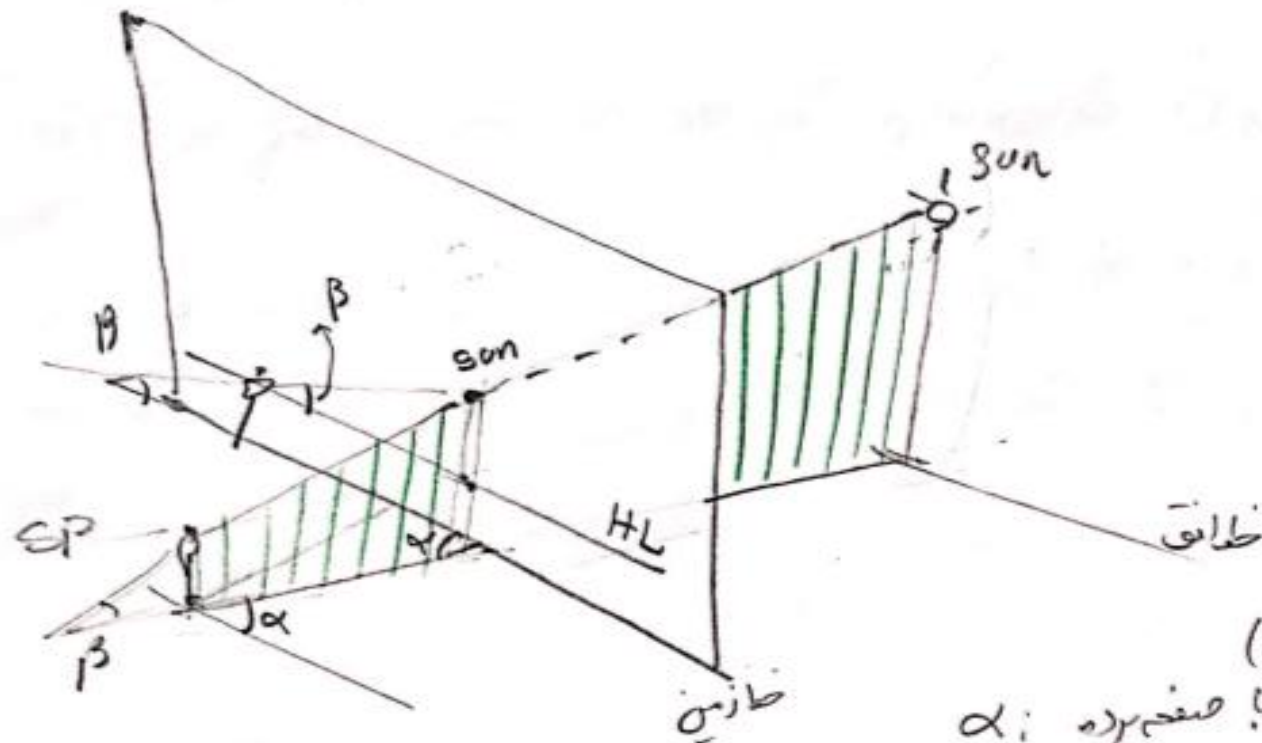
خط افق

خورشید

در خورشید



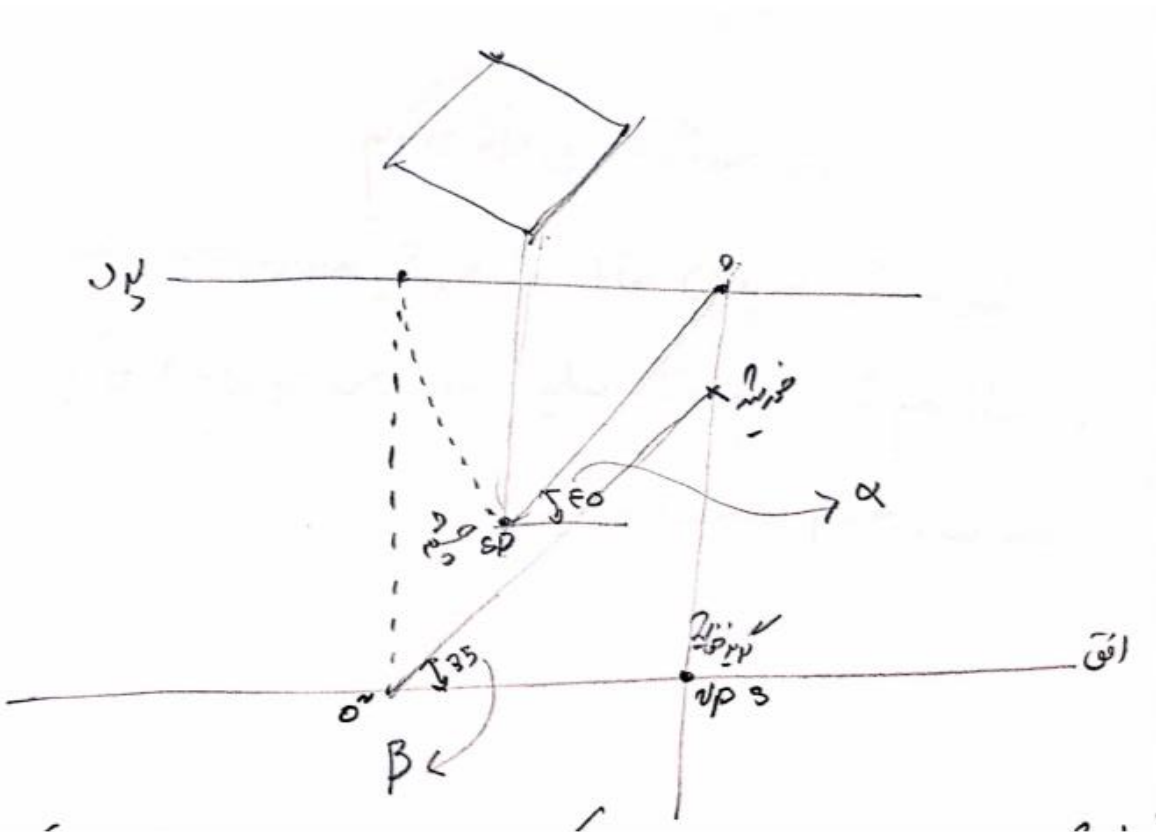
طریقه پیدا کردن خودی و گوی خودی.



(خودی)
زاویه صفحه با صفحه پرده : α
زاویه خودی با زمین : β

۱- از نقطه چشم در پلان با زاویه α به پرده خطی رسم میکنیم (صفحه نور) تا پرده را در 0 قطع کند.

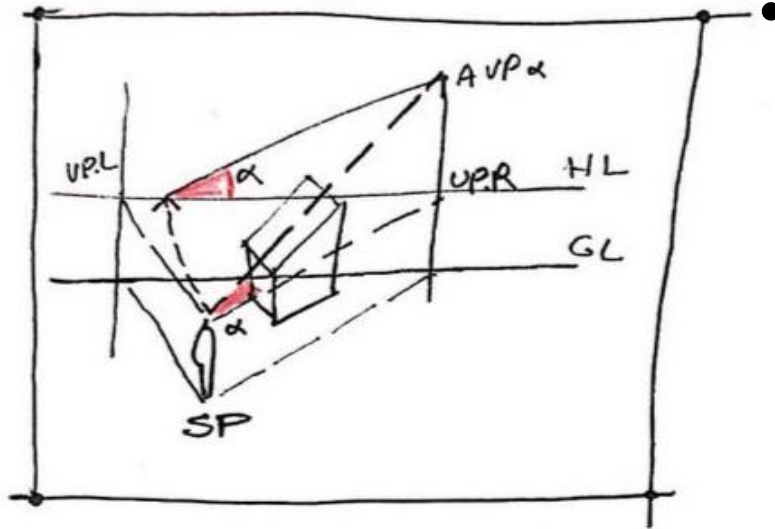
۲- از نقطه O کمانی به شعاع $o-sp$ رسم میکنیم تا پرده را در $\vec{O}$ قطع کند از $\vec{O}$ عمود اخراج میکنیم تا افق را در $\vec{O}$ قطع کند $\vec{OS}$ را با زاویه بین خورشید و خط زمین یا خط افق رسم میکنیم تا امتداد o,vps را در S قطع کند.



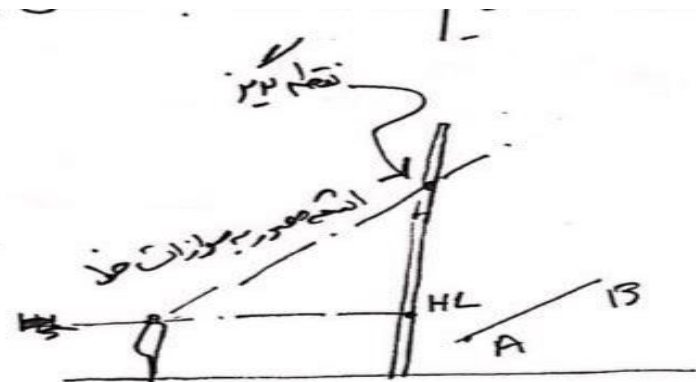
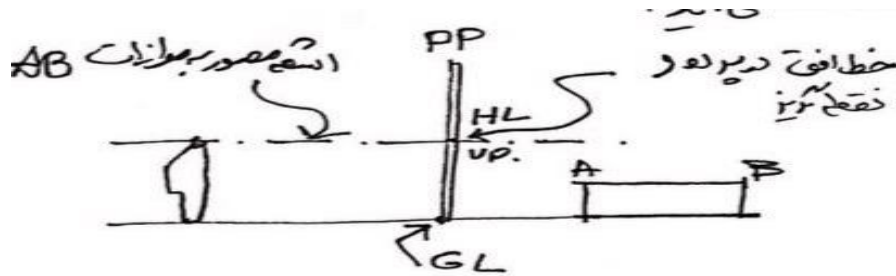
وقتی خورشید پشت سر ناظر قرار دارد:

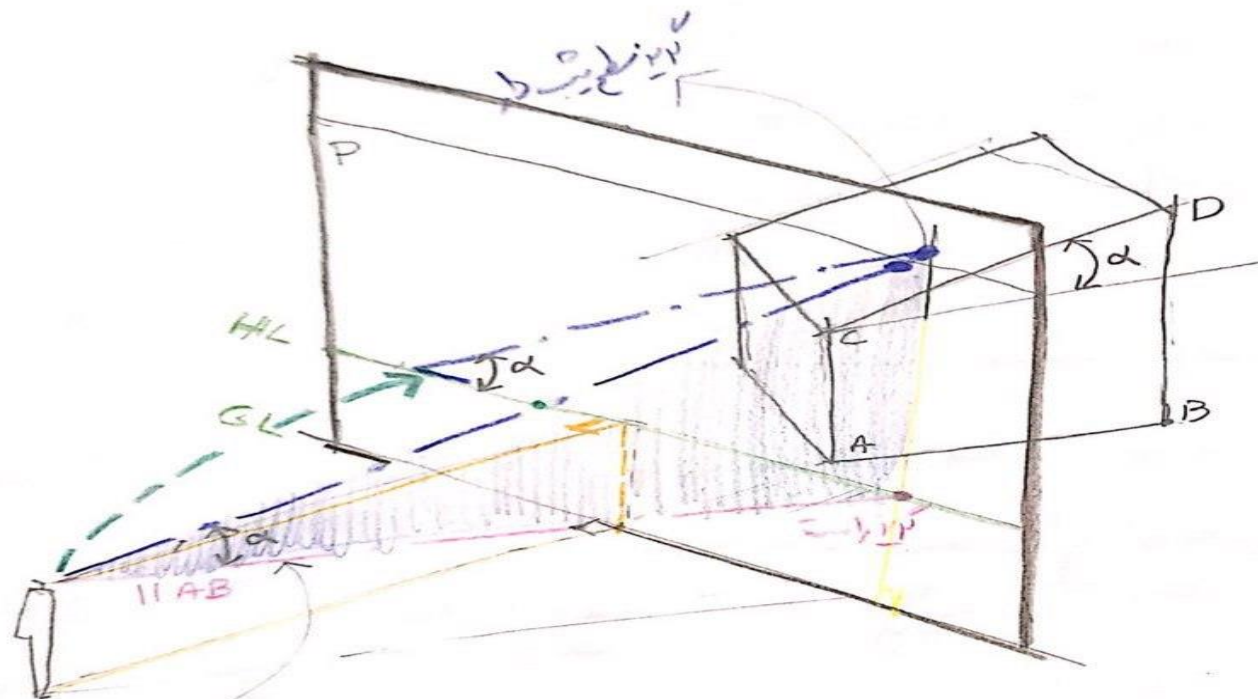
در این حالت چون خورشید دیده نمیشود خورشید مجازی در نظر میگیریم. برای ترسیم سایه از گریز خورشید به پلان نقاط و از خورشید مجازی به خود نقاط وصل میکنیم هر جا همدیگر را قطع کنند سایه نقطه مورد نظر بدست می آید و با وصل نقاط بهم سایه جسم بدست می آید.

رسم سطوح شیبدار در پرسپکتیو:



نقطه گریز تمام خطوطی که در صفحات افقی قرار دارند از برخورد امتداد اشعه محوری که به موازات هر یک از آن خطوط ترسیم شده است با خط افق بدست می آید.





اینجا مرکز AB



C

