

دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان

گروه عمران

طراحی معماری و شهر سازی

استاد :

مهندس راحیل ناظم

زمستان ۹۱

- آشنایی دانشجویان با :
 - آشنایی با مفاهیم اولیه معماری
 - مهندس معمار و نقش او در جامعه
 - شناخت انواع عملکرد های معماری
 - بررسی روابط و فضا های معماری
 - آشنایی با مفاهیم اولیه شهر سازی

- آشنایی با مفاهیم اولیه معماری

- انسان

- معماری رابطه بین انسان و محیط است.
- پاسخ گو نیازهای اوست. (هرم مازلو، ۱۹۵۴)
- به عنوان معمار، کاربر، ناظر و

- محیط

- مجموعه ای از واقعیات که اطراف ما هستند. (به دست آوردن طرح واره ها)
- آشنایی با قواعدی که به **محیط** انتظام می دهد

- فضا

- "فضا عامل اساسی در معماری است. تملک بنا و یافتن کلید فهم « دیدن » فضا، یعنی توان و شناخت آن است." (زوی؛ ۱۳۷۶)

- مکان

- فضا + معنا

- زمان

- رابطه فضا ها با یکدیگر در ظرف زمان تجربه می شود. همه اجزاء در ارتباط با قبل بعد خود.
- وجود حرکت در معماری.

- مهندس معمار و نقش او در جامعه:
 - معمار از ریشه عمر به معنای آباد کردن به تفسیری به فعلیت در آوردن همه ی بالقوه های.
 - معمار فضا را به وجود نمی آورد بلکه با ترکیب روابط باز چینی می کند.
 - مهندس معمار موظف است علاوه بر نیاز به خواست مردم نیز پاسخ درخور دهد.

- شناخت انواع عملکرد های معماری

- مسکن و مجتمع های مسکونی - مجموعه های همسایگی
- آموزشی: شامل دانشگاه ها، دبیرستان ها، دبستان ها و غیره
- فرهنگی
- بهداشتی: بیمارستان ها، کلینیک ها و غیره
- اداری
- مذهبی
- تجاری
- شهری
- و.....

- بررسی روابط و فضا های معماری:
 - استانداردها
 - بررسی رفتارهای کاربران
 - دسترسی ها
 - فضاهای خدمات ده و خدمات گیر
 - نگهداری و نگهداری از ساختمان
 - دید منظر
 - اقلیم
 - مراتب فضایی از خصوصی تا عمومی
 - آلودگی صوتی و محرمیت شنیداری
 - و.....

- آشنایی با مفاهیم اولیه شهر سازی
 - فضاهای شهری، تعاریف و کلیات
 - توقعات از فضای شهری
 - کیفیت های فضایی
 - مدل های سکونتگاه ها
 - طرح های جامع، تفصیلی، هادی و.....

- تعریف « مبانی »

- تعریف « نظری »
 - نظر
 - نظریه
 - نظری
- مبانی عملی در تکمیل مبانی نظری

- تعریف « معماری »

- معماری عموماً تصور طراحی درک و ساختن با توجه به شرایط تعریف می شود.
- خلق معماری همان حل مسئله یا فرآیند طراحی می باشد. برای حل این مسئله نیازمند اطلاعاتی جامع از موضوع طرح هستیم.
- معماری ظرف است که مظهر آن شکل زندگی انسان است.

ویتروویوس:

"من قوانین مشخصی را تنظیم کرده ام که شما با مطالعه آنها می توانید کیفیت ابنیه هایی را که تاکنون احداث کرده اید و همچنین آنهایی را که قرار است احداث کنید، مورد قضاوت قرار دهید؛ چرا که من در این رساله اصول معماری را ارائه داده ام." (بانی مسعود؛ ۱۳۸۴) او سه اصل آسایش، استحکام و زیبایی، به عنوان اصول معماری معرفی کرد.

لوکوربوزیه:

معماری بازی استادانه، صحیح و با شکوه توده هایی است که در روشنایی با یکدیگر جمع می شوند. (لوکوربوزیه، ۱۳۸۱)

ادموند بیکن:

"معماری بیان فضا است به نحوی که در شرکت کننده، تجربه ی معینی از فضا در ارتباط با تجارب پیشین و آتی ایجاد کند."

■ رم کولهاس:

معماری ترکیب مخاطره آمیزی از توانایی و ناتوانی است. که ظاهرا گرفتار "شکل دادن" به دنیا است. معماری در تعریف یک سرگذشت پر هرج و مرج است. (کولهاس، ۱۳۸۵)

■ منوچهر مزینی:

ایشان شش عامل را اساس ارزیابی معماری بیان می کنند:

۱. محیط

۲. مردم

۳. امکانات

۴. اندازه ها و استاندارد ها

۵. نظم فضایی

۶. کیفیات هنری و بصری

■ محمد منصور فلامکی:

“ معماری، ایده ها و ارزش هایی را به وسیله ی سیستمی از علائم بصری بیان می کند.” (فلامکی؛ ۱۳۸۰)

- فضای
 - سازه
 - محصوریت
- الگوهای سازماندهی، ارتباطات و سلسله مراتب
 - تصویر فرم و تعریف فضایی
 - کیفیت شکل، رنگ، بافت، تناسبات و مقیاس
 - کیفیت سطوح، لبه ها و بازشوها
- تجربه می شود از طریق
 - حرکت در
 - فضا- زمان
- دسترسی و ورود
 - شکل مسیر و دسترسی
 - دیدهای پی در پی (سکانس های فضایی)
 - نور، دید، لامسه، شنوایی و بویایی
- فراهم می شود به وسیله
 - تکنولوژی
- سازه و محصوریت
 - آسایش و حفاظ محیطی
 - سلامت و امنیت و رفاه
 - پایداری و دوام

□ مطابقت می کند با یک

• برنامه

- احتیاجات، الزامات و خواسته های کاربر
- شرایط اجتماعی
- شرایط اقتصادی
- محدودیت های قانونی
- سنت ها و سابقه تاریخی

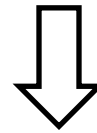
□ هماهنگ می باشد با

• زمینه اثر

- سایت و محیط
- اقلیم: آفتاب، باد، درجه حرارت و بارندگی
- جغرافیا: خاک، توپوگرافی، زندگی گیاهی و آب
- خصوصیت های روانی و فرهنگی مکان

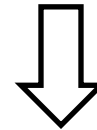
- فیزیکی
 - فرم و فضا
 - پر و خالی
 - داخلی و خارجی
- ادراکی
 - ادراک حسی و فهم عناصر بوسیله تجزیه مستقیم آنها در طول زمان
- مفهومی
 - درک و فهم روابط منظم یا نامنظم و ارتباط بین عناصر ساختمان و سیستم‌های یک بنا و پاسخگویی به معانی ایجاد شده توسط آنها
 - سایت و محیط
 - اقلیم: آفتاب، باد، درجه حرارت و بارندگی
 - جغرافیا: خاک، توپوگرافی، زندگی گیاهی و آب
 - خصوصیت‌های روانی و فرهنگی مکان

- فیزیکی
- فرم و فضا
- پر و خالی
- داخلی و خارجی



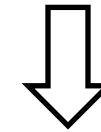
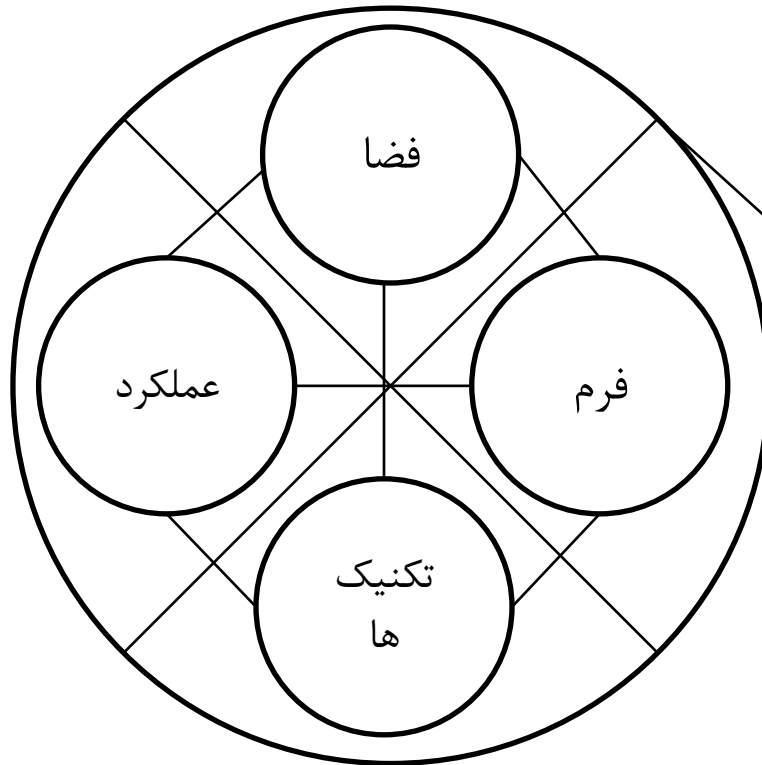
- سیستم‌ها و سازماندهی‌های
- فضا
- سازه
- محصوریت
- تکنولوژی

- ادراکی
- ادراک حسی و فهم عناصر بوسیله تجزیه مستقیم آنها در طول زمان



- مسیر رسیدن به بنا و خارج شدن از آن
- ورودی و خروجی
- حرکت داخل فضاهای منظم شده
- فعالیت های داخل فضا
- کیفیت نور، رنگ، بافت و صدا

- مفهومی
- درک و فهم روابط منظم یا نامنظم و ارتباط بین عناصر ساختمان و سیستم‌های یک بنا و پاسخگویی به معانی ایجاد شده توسط آنها



- تصاویر
- الگوها
- نشانه‌ها
- نمادها
- زمینه

As the prime generator of form, the

Point Indicates a position in space. •

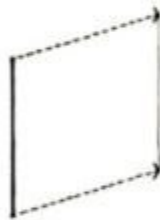
A point extended becomes a
Line with properties of:

- length
- direction
- position



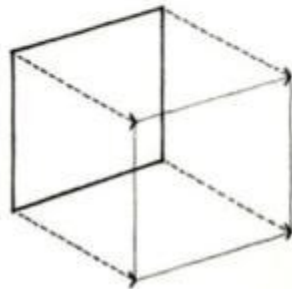
A line extended becomes a
Plane with properties of:

- length and width
- shape
- surface
- orientation
- position



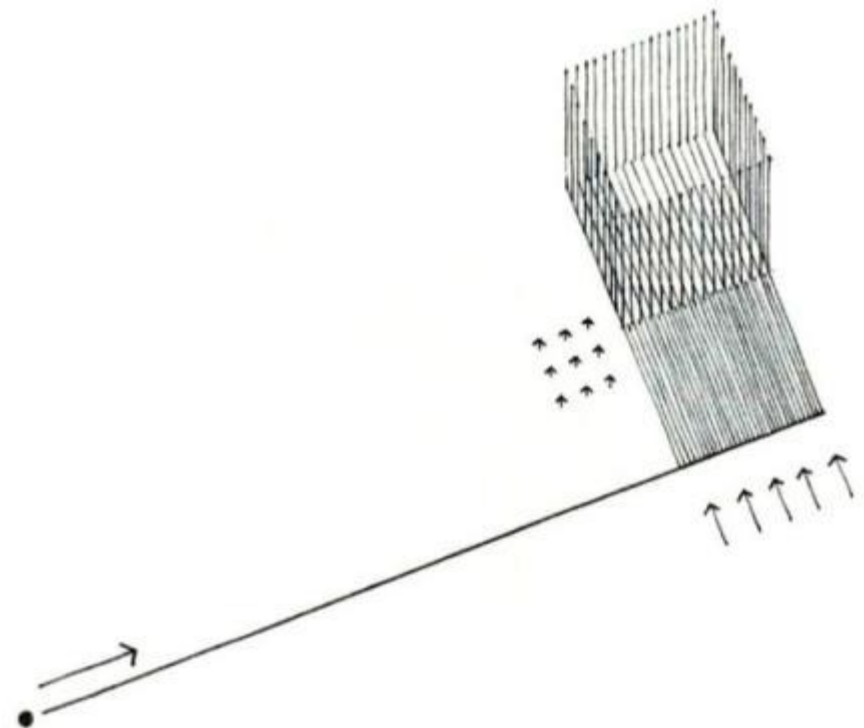
A plane extended becomes a
Volume with properties of:

- length, width, and depth
- form and space
- surface
- orientation
- position

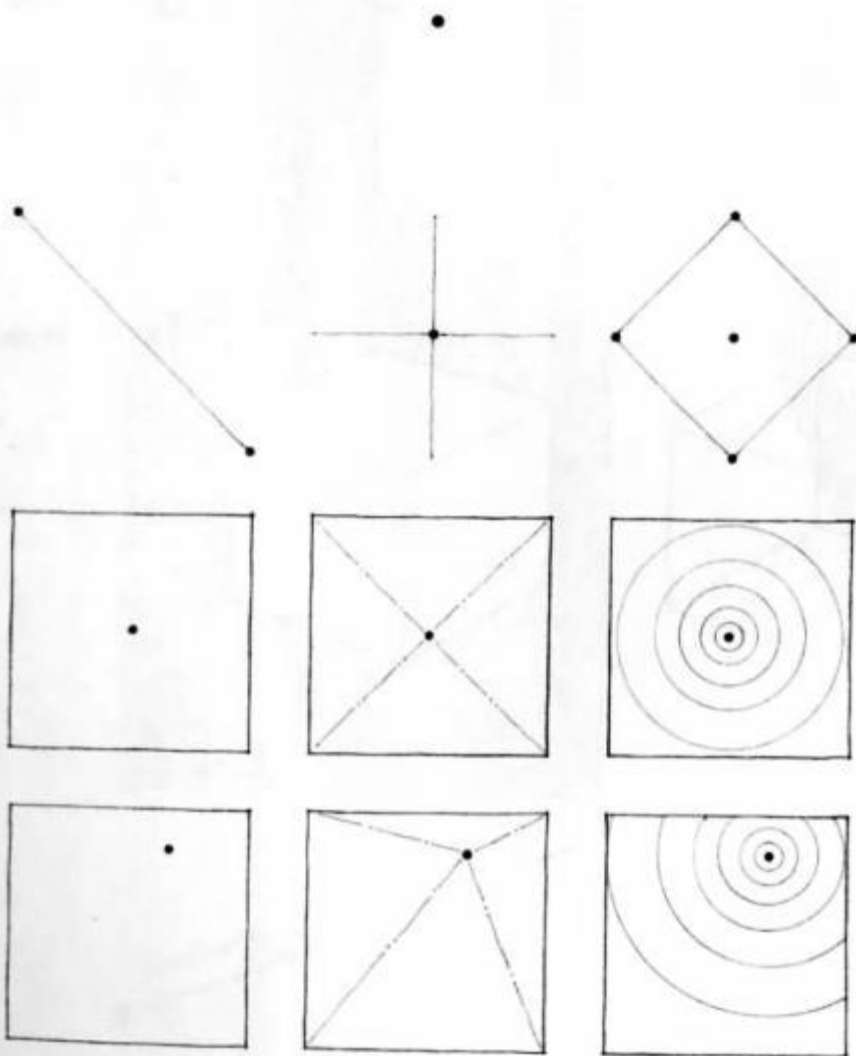


• شناسایی ساختار پایه ای فضا در مواجهه بامحیط

- نقطه
- خط
- سطح
- حجم



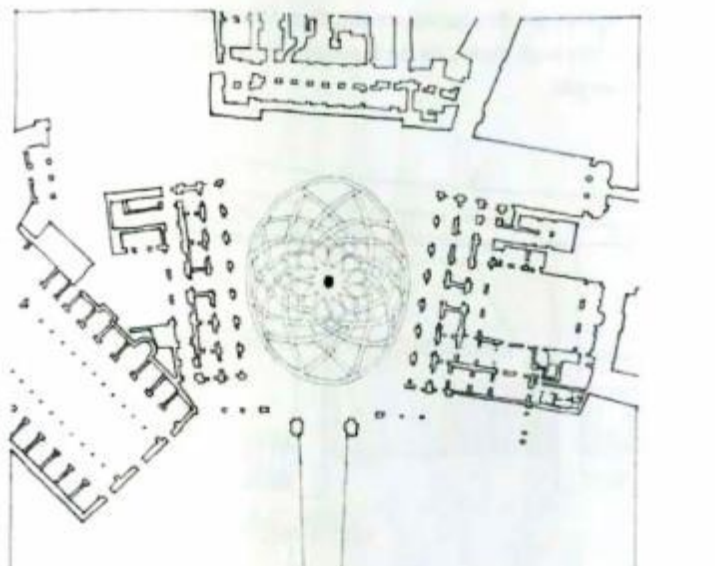
- نمایشگر مکانی در فضا
- ایستا ، متمرکز و بدون جهت
- سازماندهی عناصر اطراف
- ایجاد تعارض در محیط با خروج از مرکز



Although a point theoretically has neither shape nor form, it begins to make its presence felt when placed within a visual field. At the center of its environment, a point is stable and at rest, organizing surrounding elements about itself and dominating its field.

عناصر نقطه ای

- دایره
- استوانه
- کره



PRIMARY ELEMENTS / 5

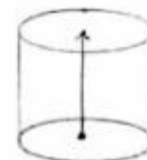
• circle



Tholos of Polycleitos, Epidauros, Greece, c. 350 B.C.



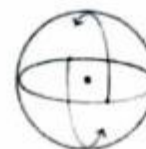
• cylinder



Baptistry at Pisa, Italy, 1153–1265, Diotti Salvi



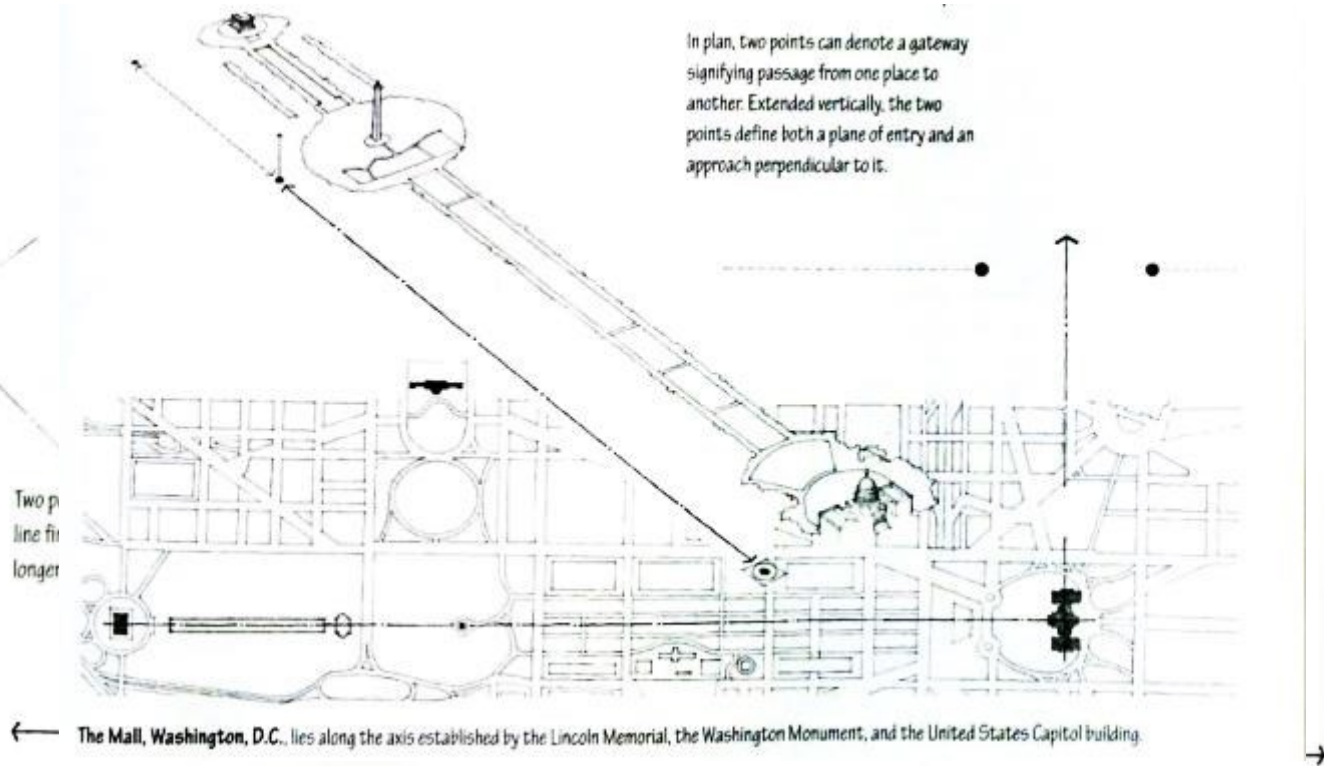
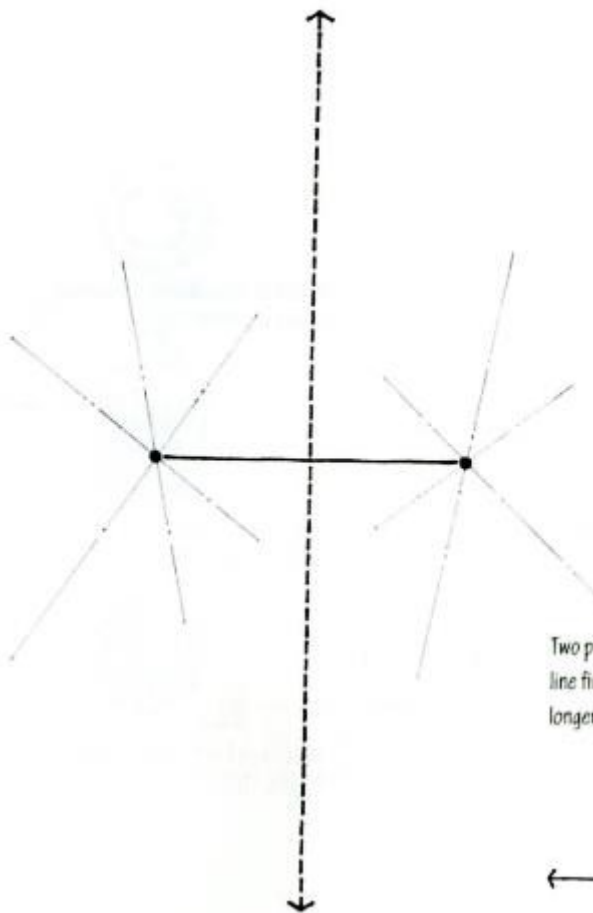
• sphere

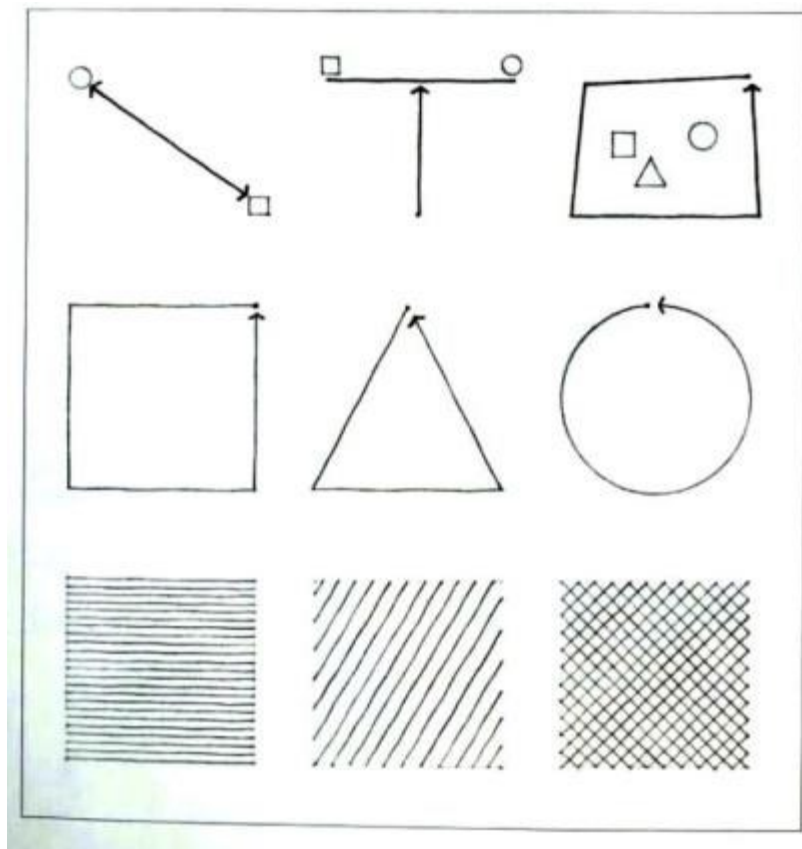


Cenotaph for Sir Isaac Newton, Project, 1784, Étienne-Louis Boulé



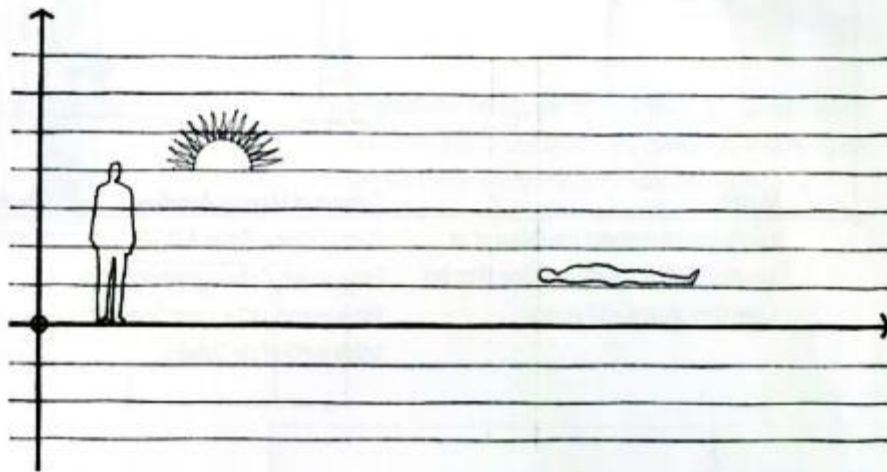
- دو نقطه و تعریف خطوط
- تعریف محور





- نشان دهنده بصری جهت ، حرکت و رشد
- موارد استفاده:
- ترکیب، اتصال ، مجاورت، قطع کردنو یا احاطه کردن عناصر دیگر
- تعریف لبه
- تفکیک کننده وجوه مختلف سطح

The orientation of a line affects its role in a visual construction. While a vertical line can express a state of equilibrium with the force of gravity, symbolize the human condition, or mark a position in space, a horizontal line can represent stability, the ground plane, the horizon, or a body at rest.



• خاصیت خطوط

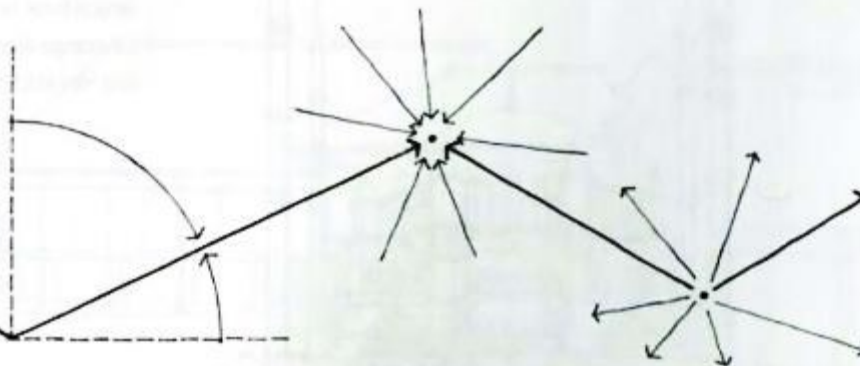
• خطوط عمودی
• جاذبه و تعادل

• خطوط افقی
• پایداری و سطح زمین

• خطوط مورب
• پویا و نامتعادل

An oblique line is a deviation from the vertical or horizontal. It may be seen as a

vertical line falling or a horizontal line rising. In either case, whether it is falling toward a point on the ground plane or rising to a place in the sky, it is dynamic and visually active in its unbalanced state.

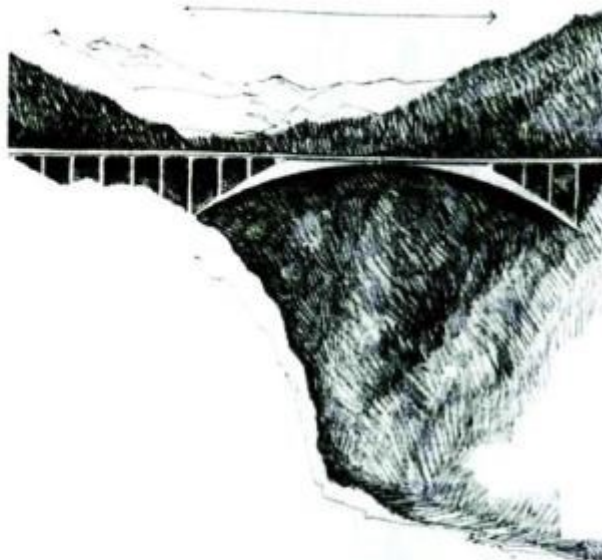


• کاربرد

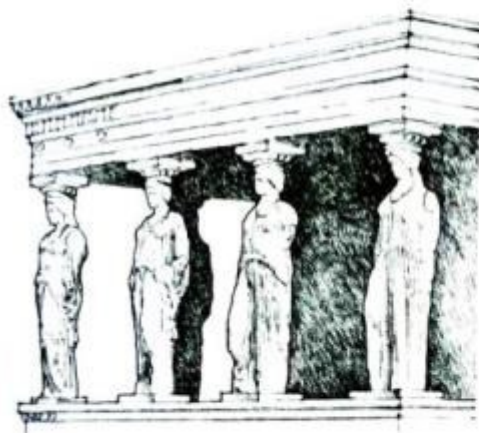


Linear members that possess the necessary material strength can perform structural functions. In these three examples, linear elements:

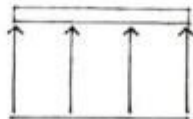
- express movement across space
- provide support for an overhead plane
- form a three-dimensional structural frame for architectural space



Salginatobel Bridge, Switzerland, 1929–30, Robert Maillart. Beams and girders have the bending strength to span the space between their supports and carry transverse loads.



Caryatid Porch, The Erechtheion, Athens, 421–405 B.C., Mnesicles. The sculptured female figures stand as columnar supports for the entablature.



Sultan Selim Mosque, Builder: Sinan, Edirne, Turkey, A.D. 1568–75

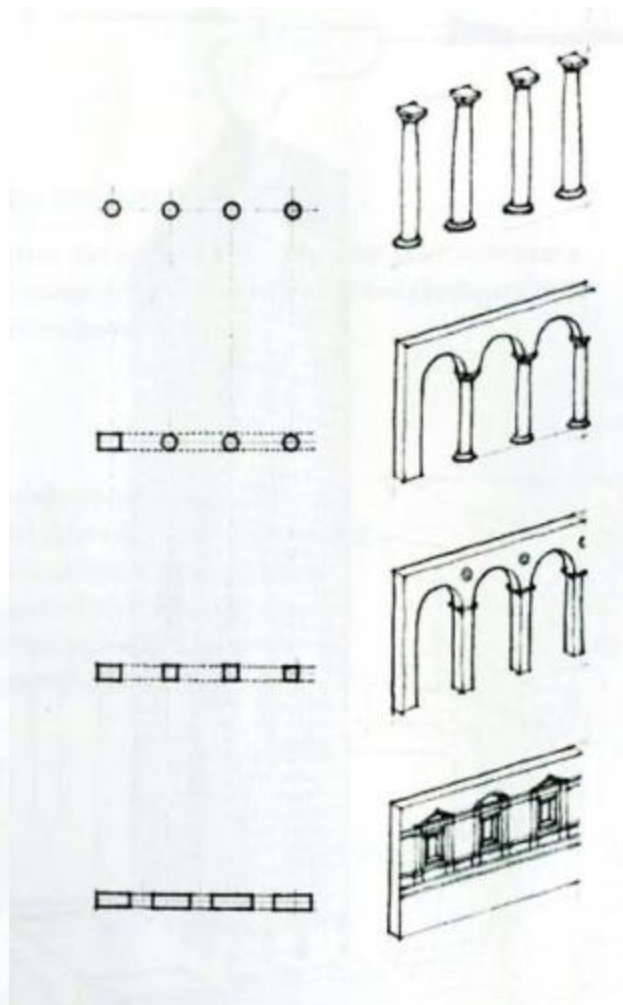
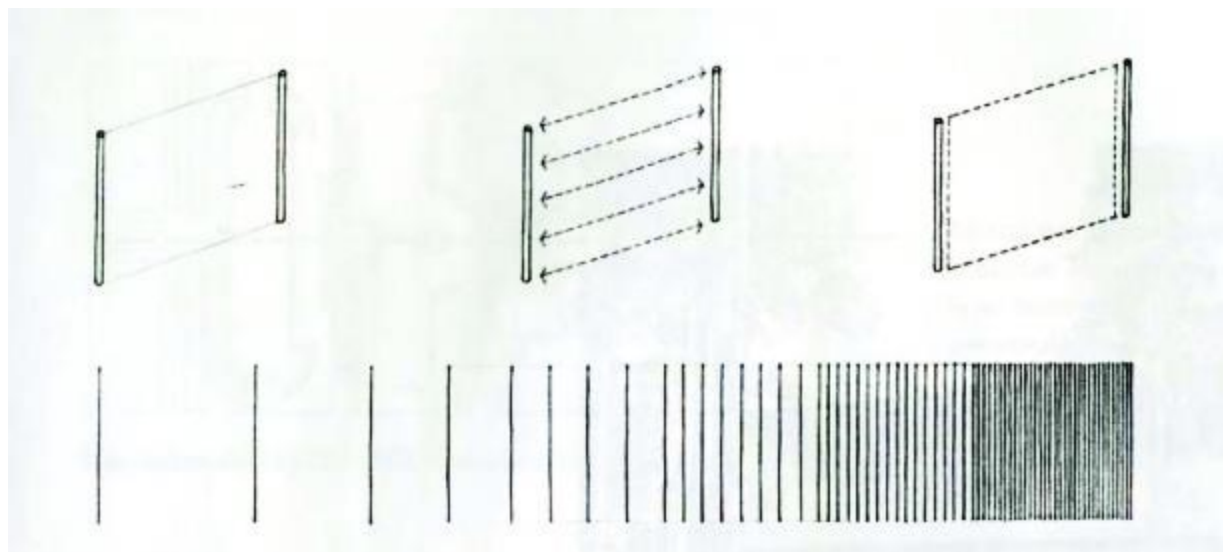
• یادبود ها

• حرکت مابین فضا
 • نقش سازه ای و استحکامی
 • ایجاد قاب

• تعریف فضایی نامرئی

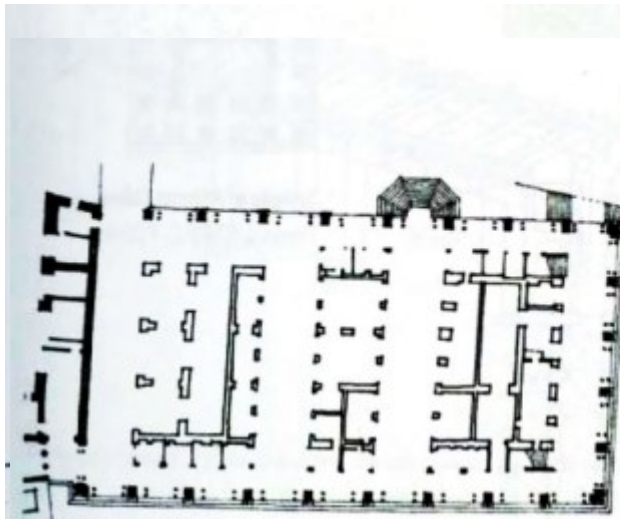
• عناصر تشکیل دهنده

• قدرت و استحکام بالا تر



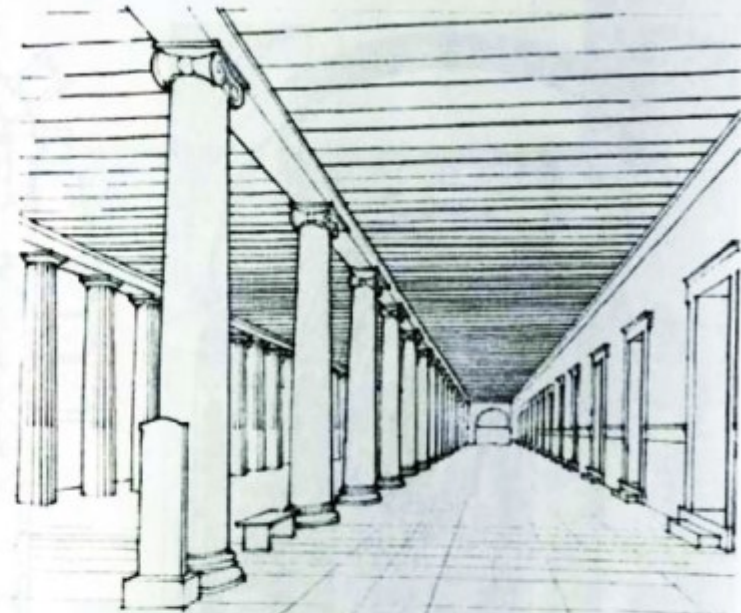
- استفاده از خطوط موازی
- رواق‌ها (محصور و محفوظ)
- تعریف ورودی

- عناصر تشکیل دهنده



The Basilica, Vicenza, Italy.

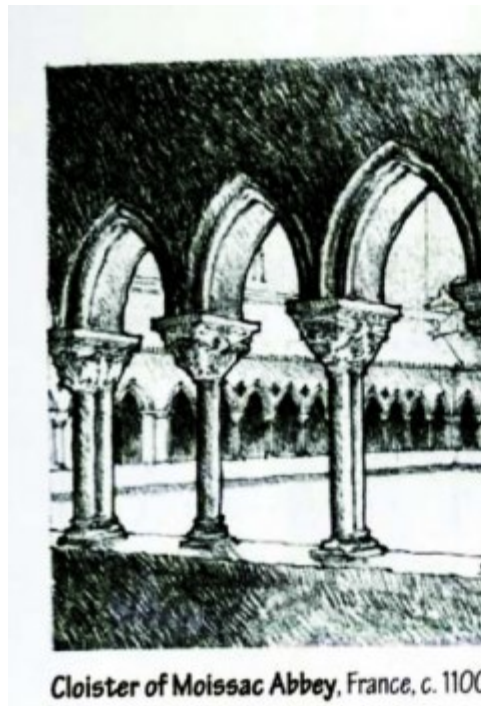
Andrea Palladio designed this two-story loggia in 1545 to wrap around an existing medieval structure. This addition not only buttressed the existing structure but also acted as a screen that disguised the irregularity of the original core and presented a uniform but elegant face to the Piazza del Signori.



Stoa of Attalus fronting the Agora, Athens

• عناصر تشکیل دهنده

• مرزبندی قابل نفوذ
• تعریف محدوده فضایی



Cloister of Moissac Abbey, France, c. 1100

LINEAR ELEMENTS



Cloister of Moissac

In addition to the overhead floor or roof boundaries of spatial spaces.



16 / ARCHITECTURE



Cary House, Mill Valley, California, 1965, Joseph Esherick



Trellised Courtyard, Georgia O'Keeffe Residence, Abiquia, northwest of Santa Fe, New Mexico



The linear members of trellises and pergolas can provide a moderate degree of definition and enclosure for outdoor spaces while allowing filtered sunlight and breezes to penetrate.

Vertical and horizontal linear elements together can define a volume of space such as the solarium illustrated to the right. Note that the form of the volume is determined solely by the configuration of the linear elements.

Solarium of Condominium Unit 1, Sea Ranch, California, 1966, MLTW



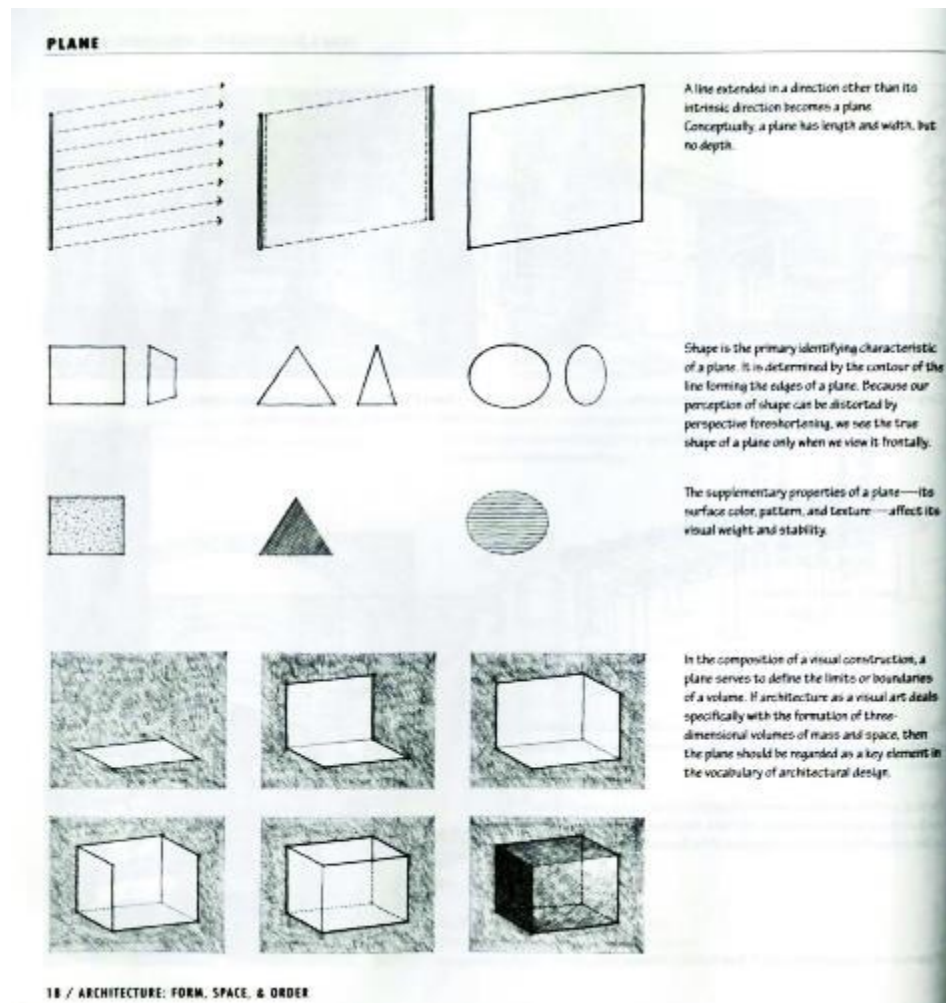
PRIMARY ELEMENTS / 17



of Athena Polias, 354 B.C., Pythius

- عناصر تشکیل دهنده

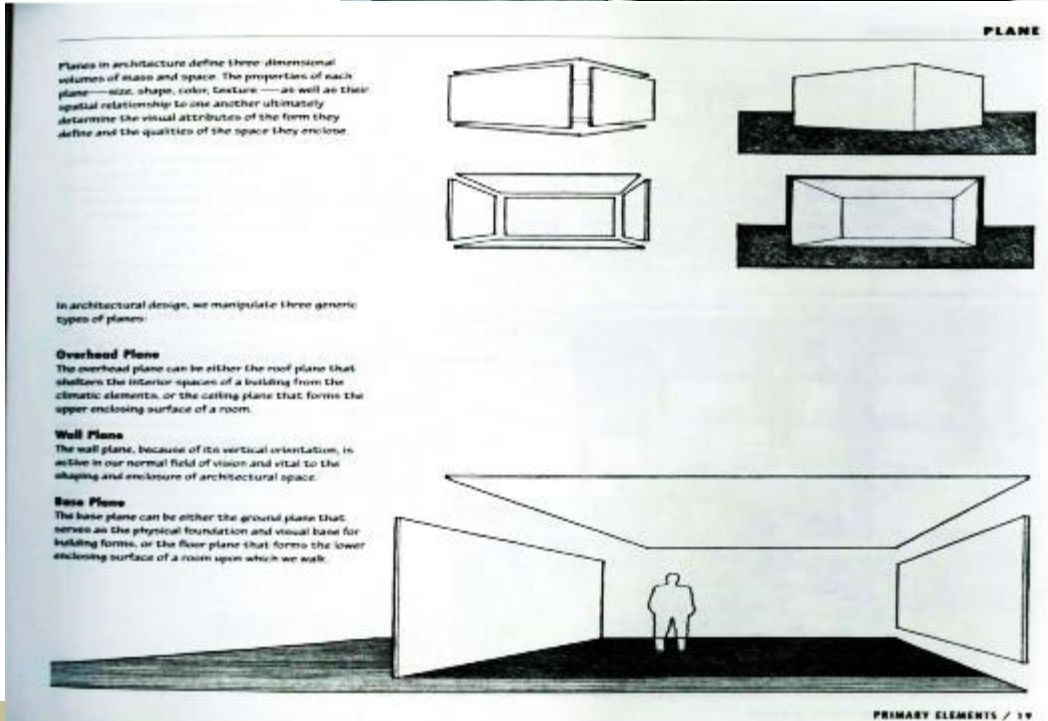
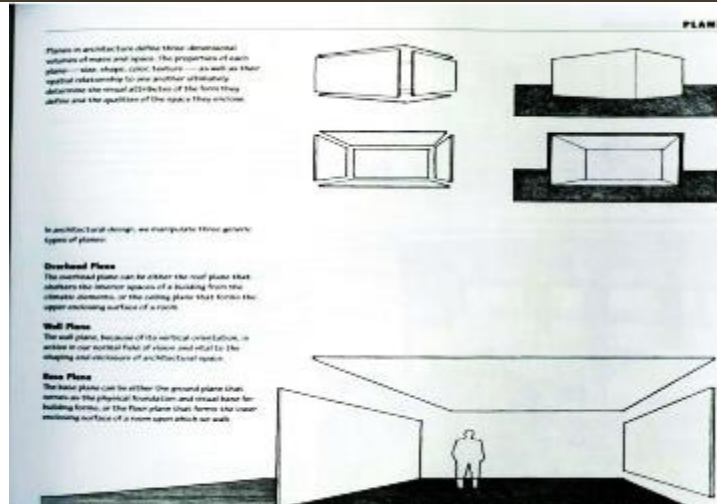
- شکل به عنوان ابتدائی ترین عنصر تعریف کننده سطح
- رنگ، نقش و بافت (پایداری و بار بصری)
- مرزبندی حجم
- عنصر کلیدی در فرهنگ طراحی معماری



• انواع سطوح

• مشخصات یک سطح و رابطه آن در دیگر سطوح تعیین کننده کیفیت فضای محصور شده است.

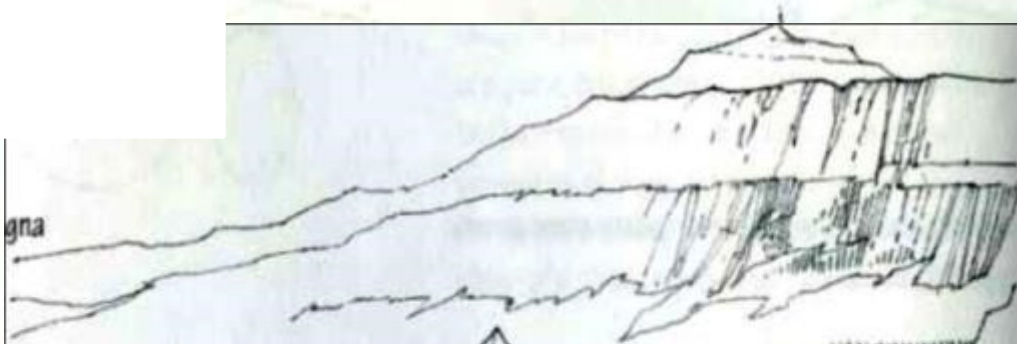
- سطح بالای سقف (نماد حفاظتی)
- سطح دیوار (عنصر بصری)
- سطح کف (اساس بصری - فیزیکی فرم)



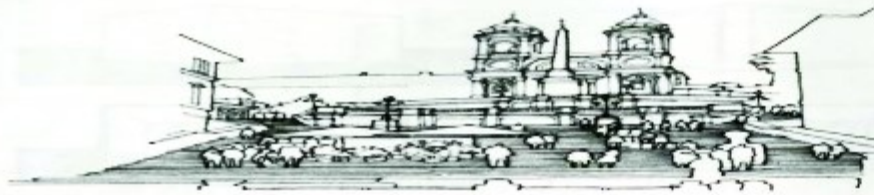
- سطح کف

- تعریف زمین

- ترکیب شده، فرو رفته یا ارتفاع گرفتن



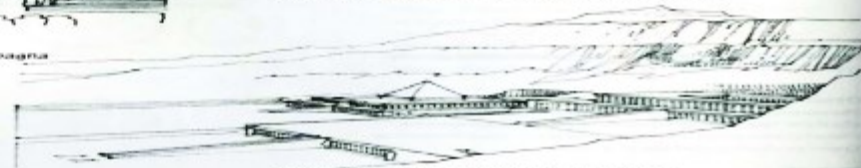
PLANAR ELEMENTS



Scala di Spagna (Spanish Steps), Rome, 1721–25.
Alessandro Specchi designed this civic project to connect the Piazza di Spagna with the Trinita dei Monti, completed by Francesco de Sartorio.

The ground plane ultimately supports all architectural construction. Along with climate and other environmental conditions of a site, the topographical character of the ground plane influences the form of the building that rises from it. The building can merge with the ground plane, rest firmly on it, or be elevated above it.

The ground plane itself can be manipulated as well to establish a podium for a building form. It can be elevated to honor a sacred or significant place, bermed to define outdoor spaces or buffer against undesirable conditions, carved or terraced to provide a suitable platform on which to build, or stepped to allow changes in elevation to be easily traversed.



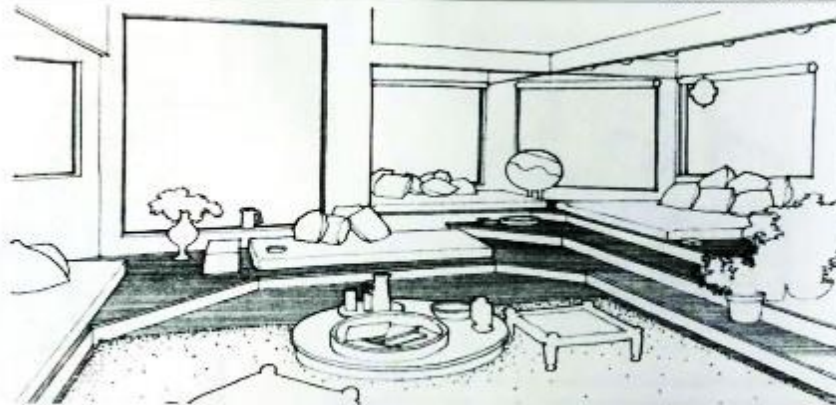
Mortuary Temple of Queen Hatshepsut,
Deir el-Bahari, Thebes, 1511–1450 B.C., Senmut.
Three terraces approached by ramps rise toward the base of the cliffs where the chief mausoleum is cut deep into the rock.



Machu Picchu, an ancient Inca city established c. 1500 in the Andes Mountains on a saddle between two peaks, 8000 ft. above the Urubamba River in south-central Peru.

PLANAR ELEMENTS

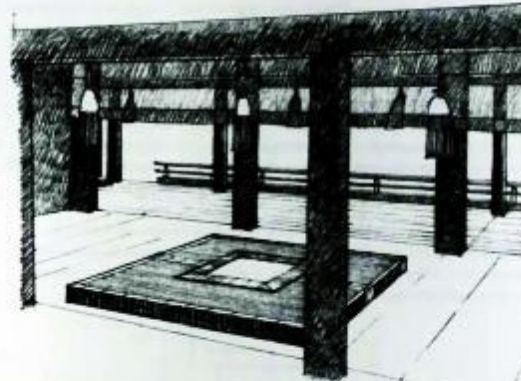
Sitting Area, Lawrence House,
Sea Ranch, California, 1966,
MLTW/Moore-Tumbull



The floor plane is the horizontal element that sustains the force of gravity as we move around and place objects for our use on it. It may be a durable covering of the ground plane or a more artificial, elevated plane spanning the space between its supports. In either case, the texture and density of the flooring material influences both the acoustical quality of a space and how we feel as we walk across its surface.

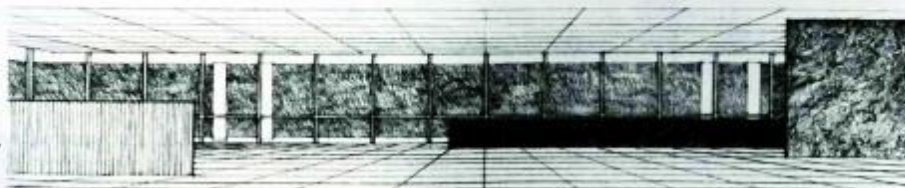
While the pragmatic, supportive nature of the floor plane limits the extent to which it can be manipulated, it is nonetheless an important element of architectural design. Its shape, color, and pattern determine to what degree it defines spatial boundaries or serves as a unifying element for the different parts of a space.

Like the ground plane, the form of a floor plane can be stepped or terraced to break the scale of a space down to human dimensions and create platforms for sitting, viewing, or performing. It can be elevated to define a sacred or honorific place. It can be rendered as a neutral ground against which other elements in a space are seen as figures.



Emperor's Seat, Imperial Palace, Kyoto, Japan, 17th century

Bacardi Office Building,
Santiago de Cuba, 1958,
Mies van der Rohe



PRIMARY ELEMENTS / 21

• سطح کف

• ماهیت نگهدارنده و عمل گر

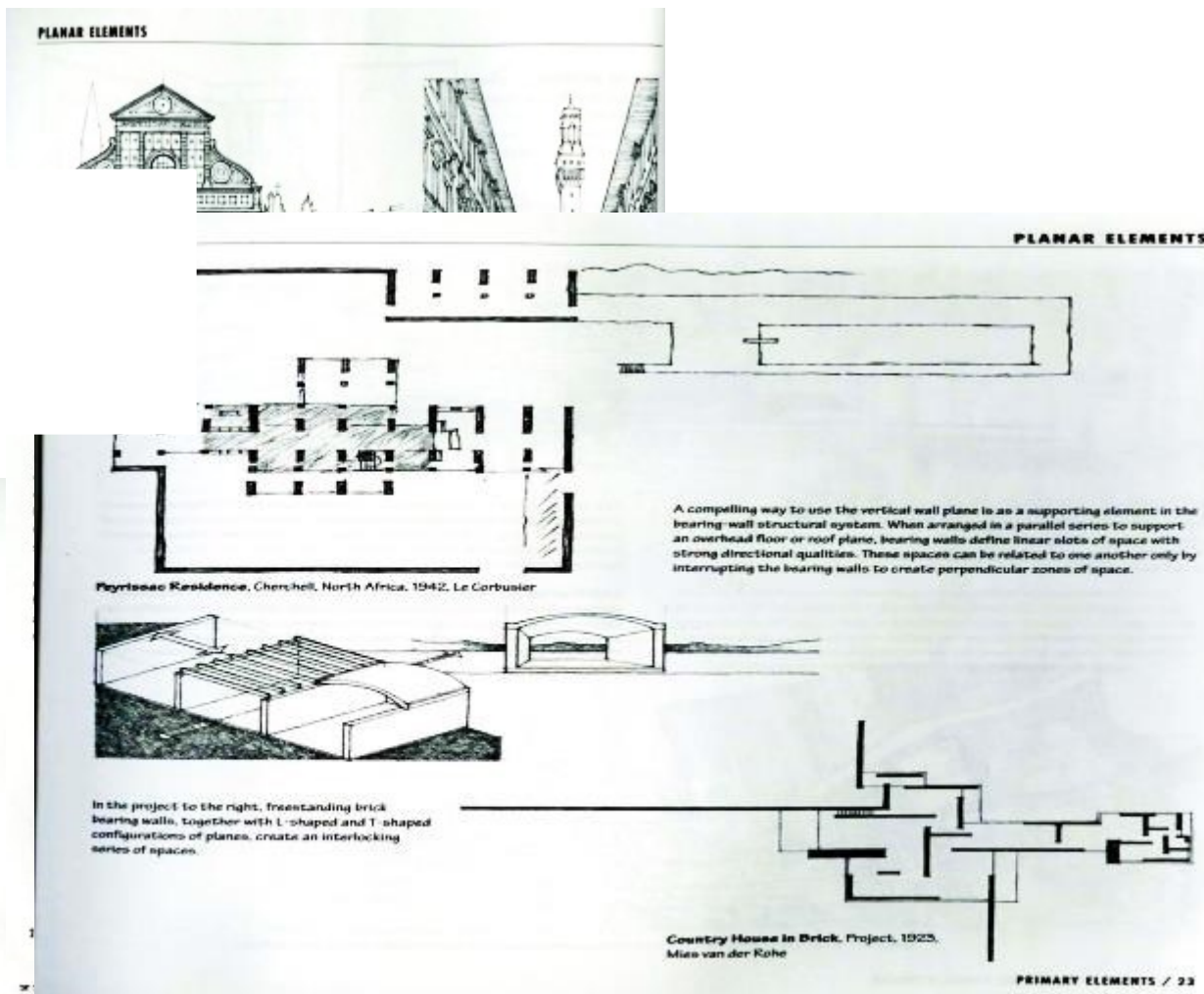
• بافت و چگالی

• مدول بندی و مرز بندی

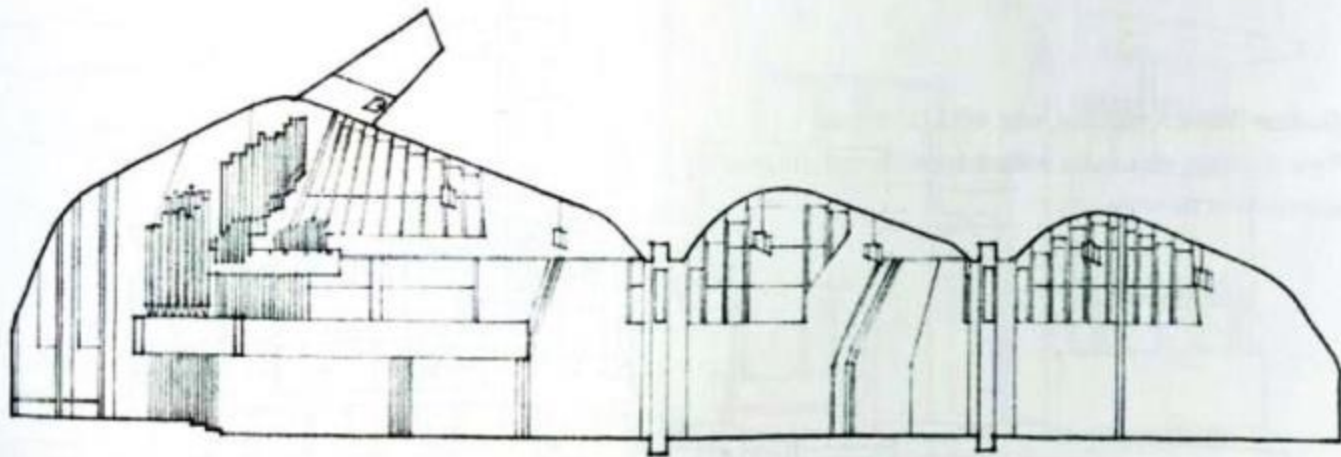
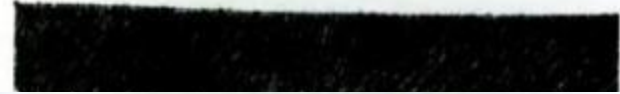
• تعریف سکو و اهمیت فضا

• دیوار

- نمای ساختمان
- عنصر نگهدارنده سیستم
- ای پلان
- اندازه و شکل فضا ها

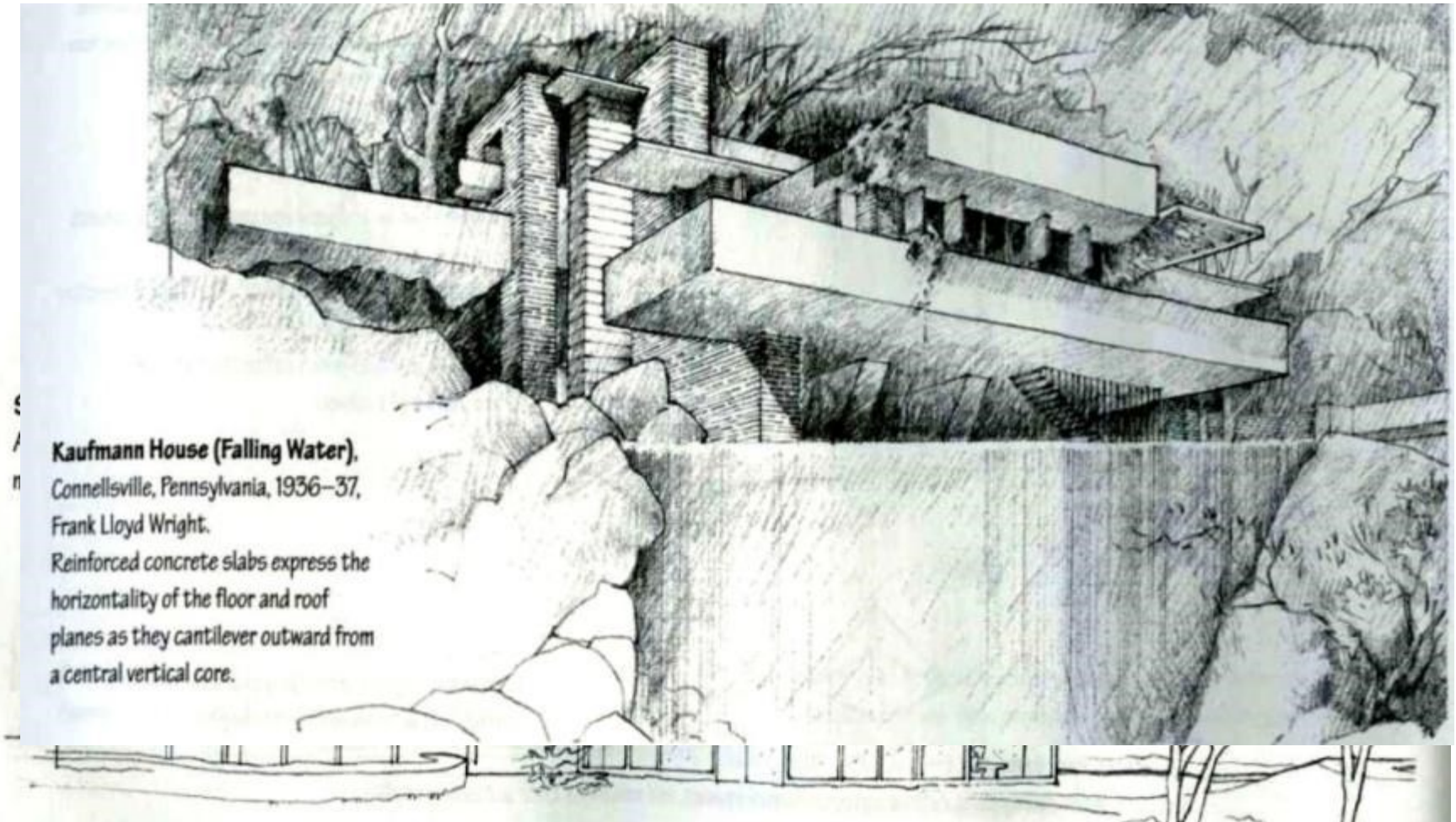


• سقف

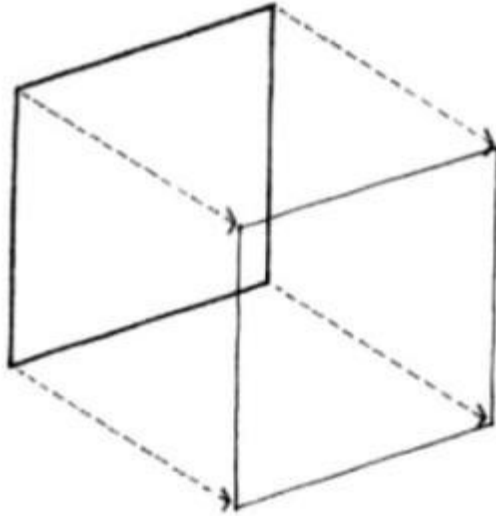


Church at Vuoksenniska, Finland, 1956, Alvar Aalto.

The form of the ceiling plane defines a progression of spaces and enhances their acoustical quality.

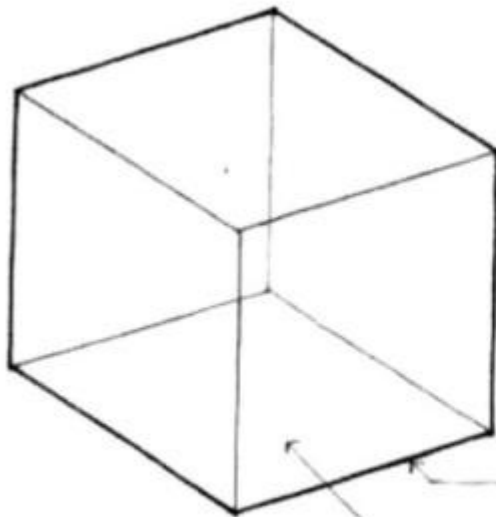


Kaufmann House (Falling Water),
Connellsville, Pennsylvania, 1936–37,
Frank Lloyd Wright.
Reinforced concrete slabs express the
horizontality of the floor and roof
planes as they cantilever outward from
a central vertical core.



- امتداد سطح (در غیر از جهت اصلی خود)
- دارای سه بعد : طول، عرض، ارتفاع

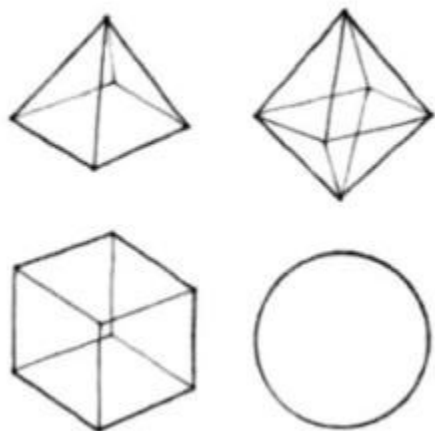
- درک و بررسی حجم به ۳ روش:
- نقاط یا رئوس
- خطوط یا لبه
- سطوح یا وجوه



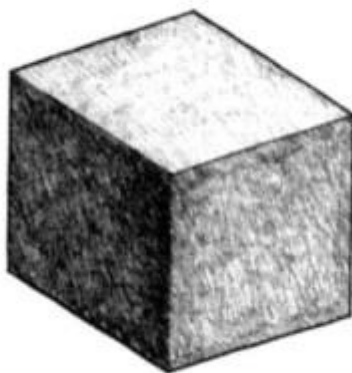
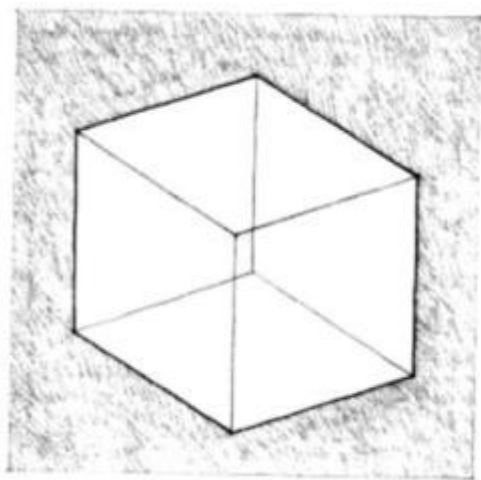
A plane extended in a direction other than its intrinsic direction becomes a volume. Conceptually, a volume has three dimensions: length, width, and depth.

All volumes can be analyzed and understood to consist of:

- points or vertices where several planes come together
- lines or edges where two planes meet
- planes or surfaces which define the limits or boundaries of a volume



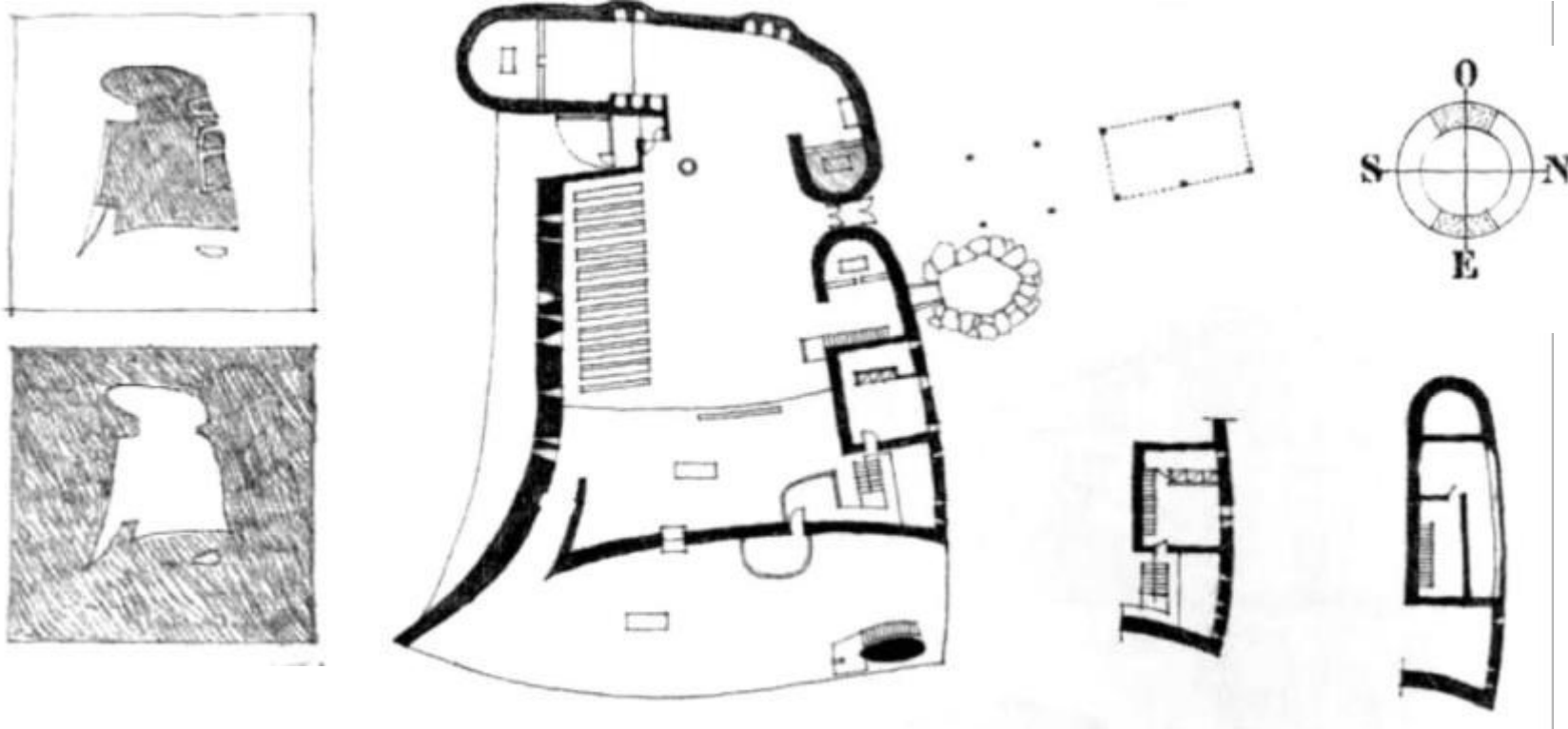
Form is the primary identifying characteristic of a volume. It is established by the shapes and interrelationships of the planes that describe the boundaries of the volume.



- اولین ویژگی بارز یک حجم: فرم
تعریف شده توسط اشکال و نحوه ارتباط
سطوح محدوده حجم

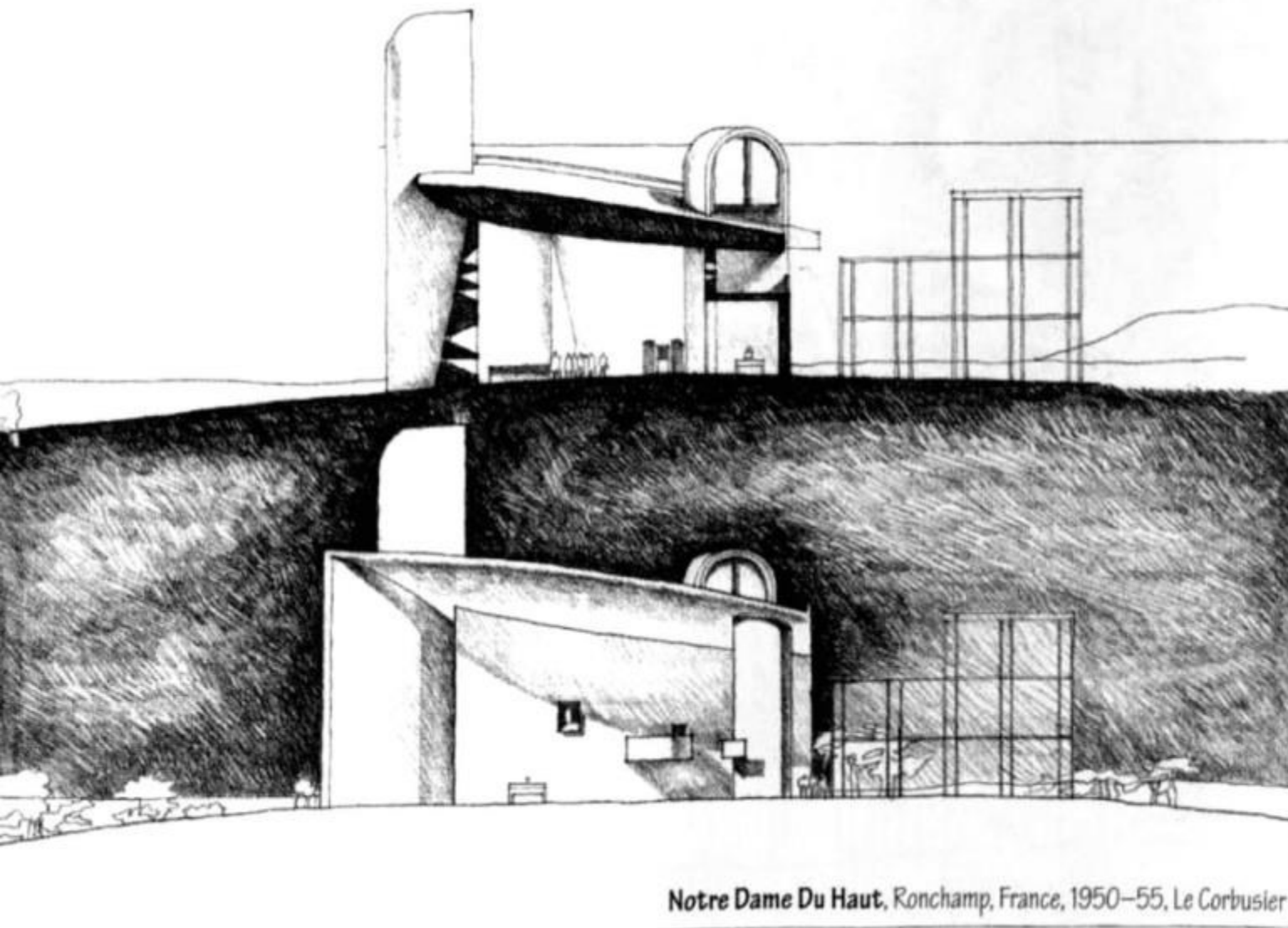
- **حجم:**
- فضایی بعد دار تعریف شده با اجسام درون اش
- فضایی خالی احاطه شده با سطوح

- تعریف حجم در معماری:
- فضای تعریف شده با کف، دیوار و سقف
- فضای پر شده توسط توده ساختمانی



Plan and Section

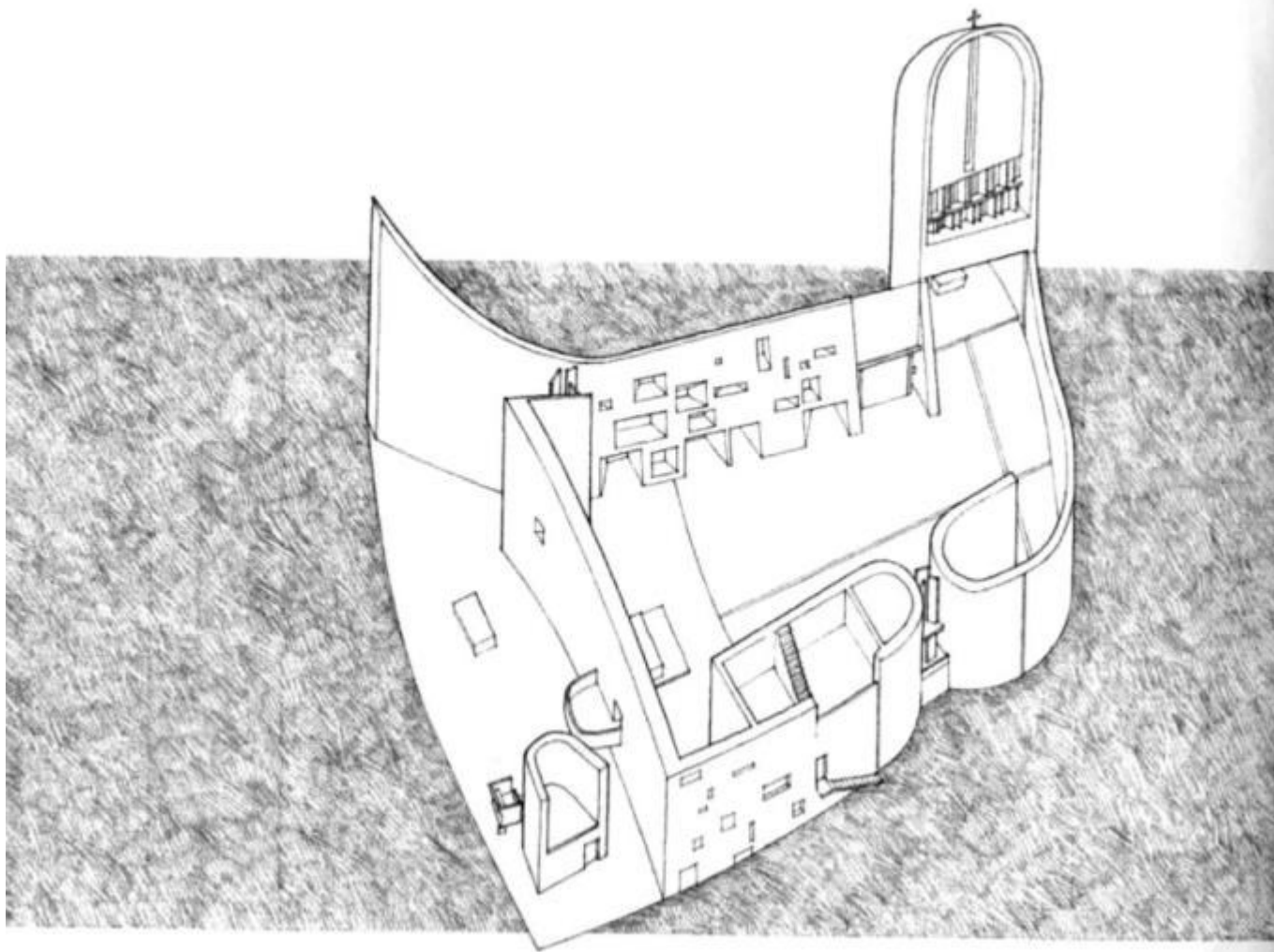
Space defined by wall, floor, and ceiling or roof planes



فضایی که حجم یک
ساختمان در آن قرار
می گیرد.

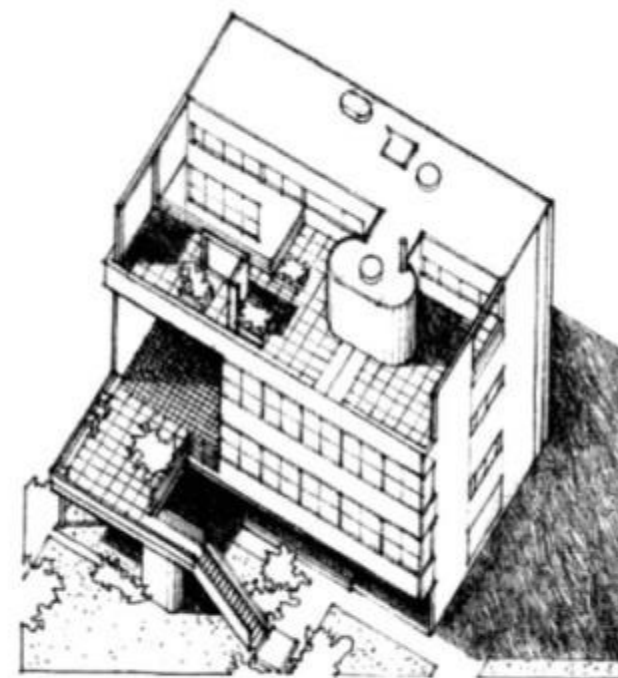
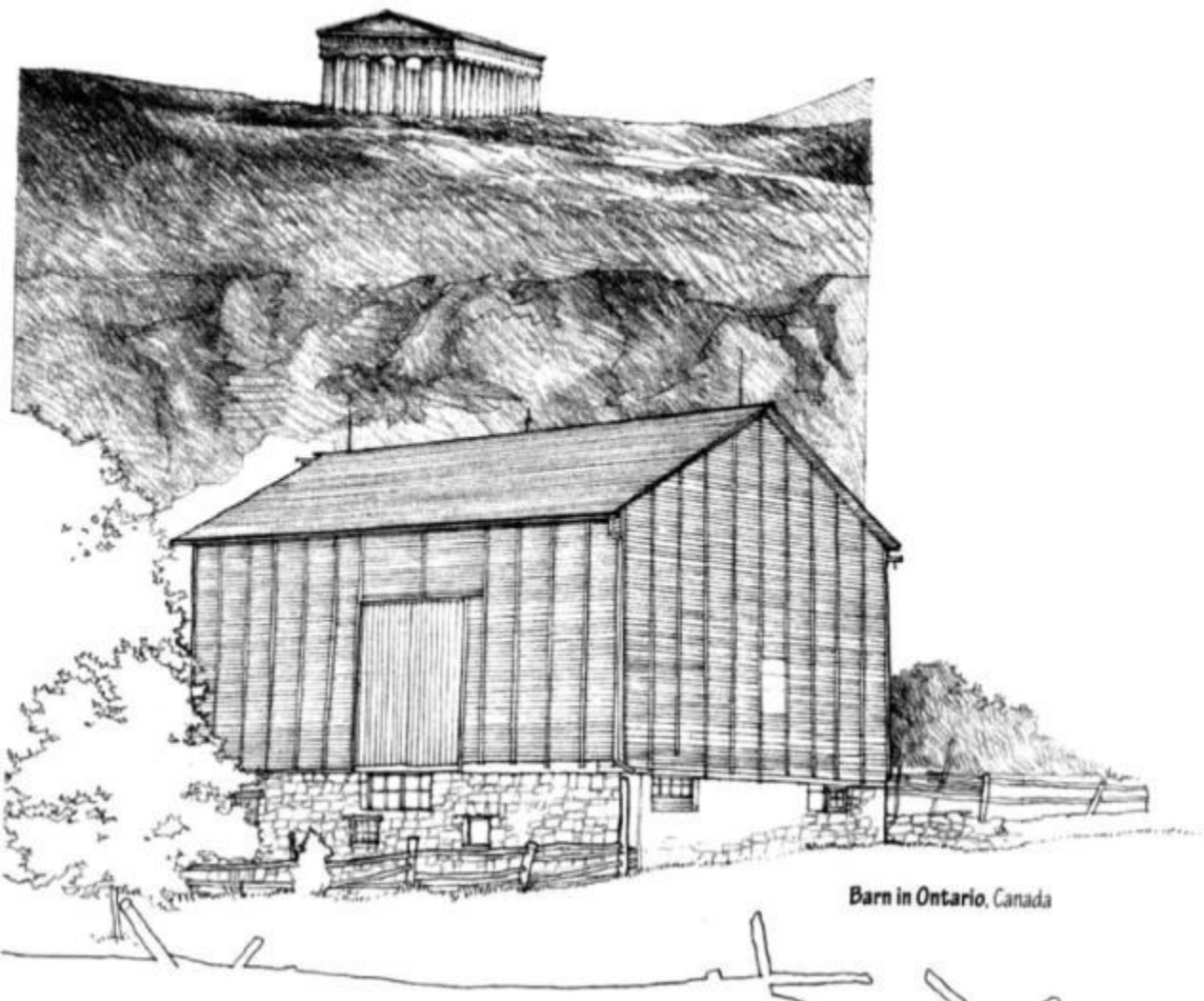
Elevation
Space displaced by
the mass of a building

• فضای مثبت و منفی



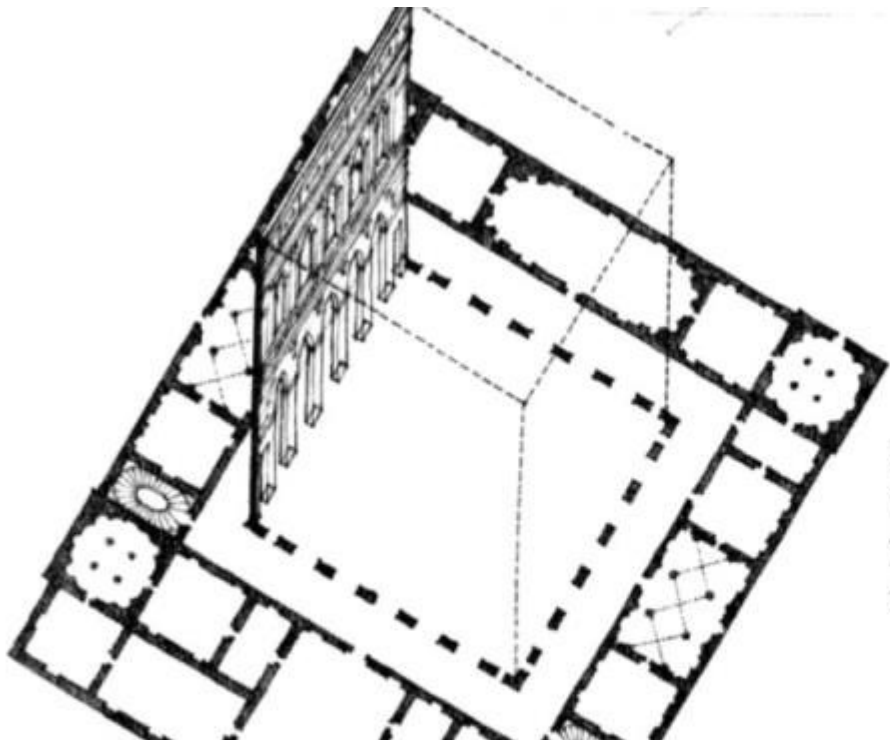
- احجام فضا گیر

Doric Temple at Segesta, Sicily, c. 424–416 B.C.



Villa Garches, Vaucresson, France, 1926–27, Le Corbusier

- حجم های فضایی

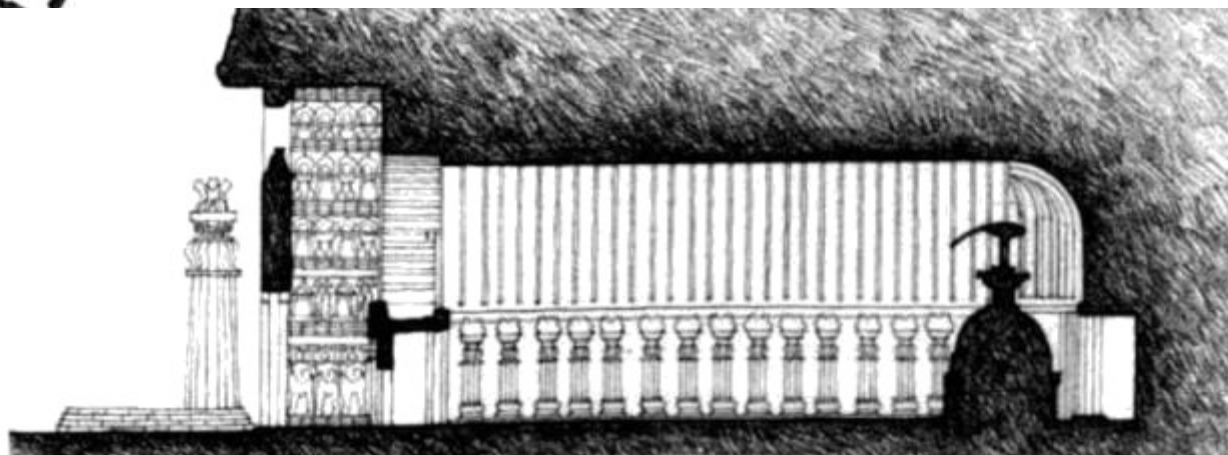


Palazzo Thiene, Vicenza, Italy,
1545, Andrea Palladio.

The interior rooms surround a cortile—
the principal courtyard of an Italian palazzo.

Buddhist Chaitya Hall at Karli,
Maharashtra, India, A.D. 100–125.

The sanctuary is a volume of space carved
out of the mass of solid rock.

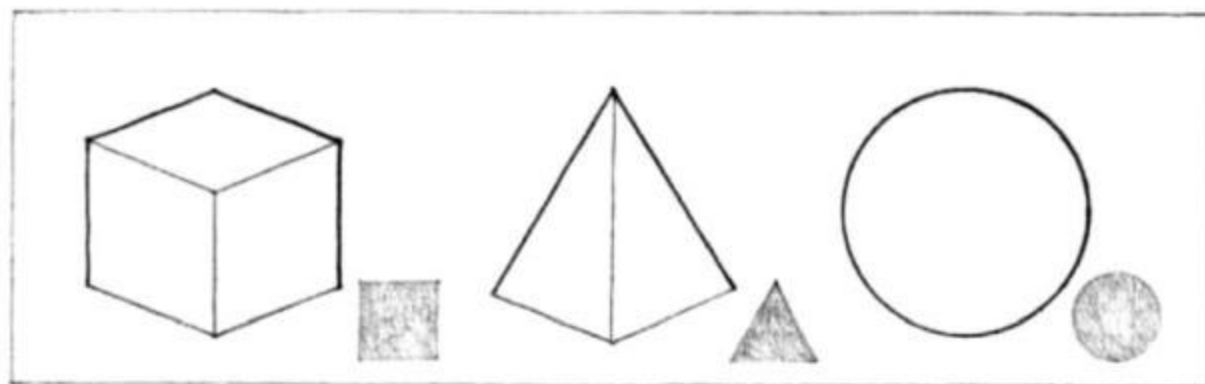


- فرم محل برخورد جسم با فضا است. فرم معماری و خصوصیات آن برای ایجاد کیفیت در فضا به کار می رود. (بیکن، ۱۹۷۴)

- ظاهر بیرونی یک شکل
- وضعیت برای ویژگی های خاص یک ماده
- در هنر طراحی:
- فرم ساختاری ، سازمان دهی و چیدمان عناصر برای ترکیب بندی و ارائه حجمی یک پارچه

- هم ساختار داخلی و هم خارجی
- فرم تاکید بر جنبه سه بعدی حجم یا جسم دارد.

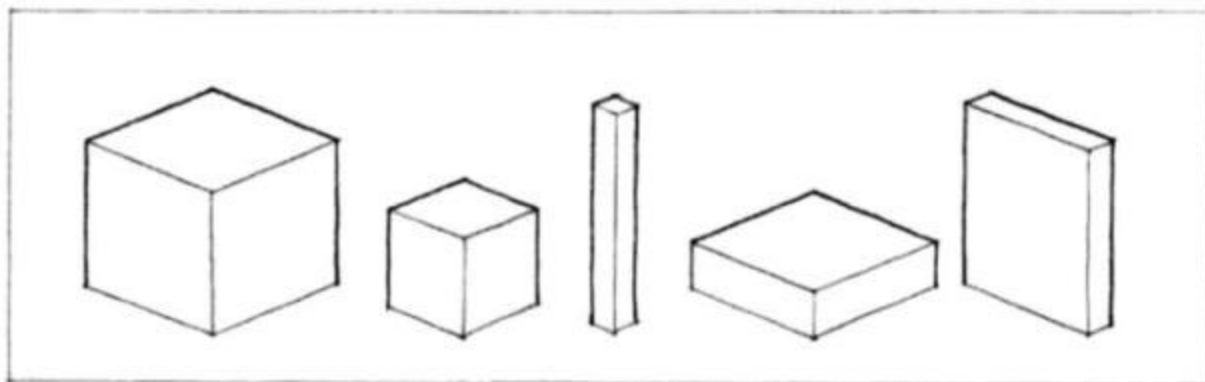
- شکل عموماً بر جنبه های ظاهری فرم دلالت می کند. نحوه قرار گیری خطوط و نفوذ آنها فرم را شکل می دهد.



Shape

• شکل:

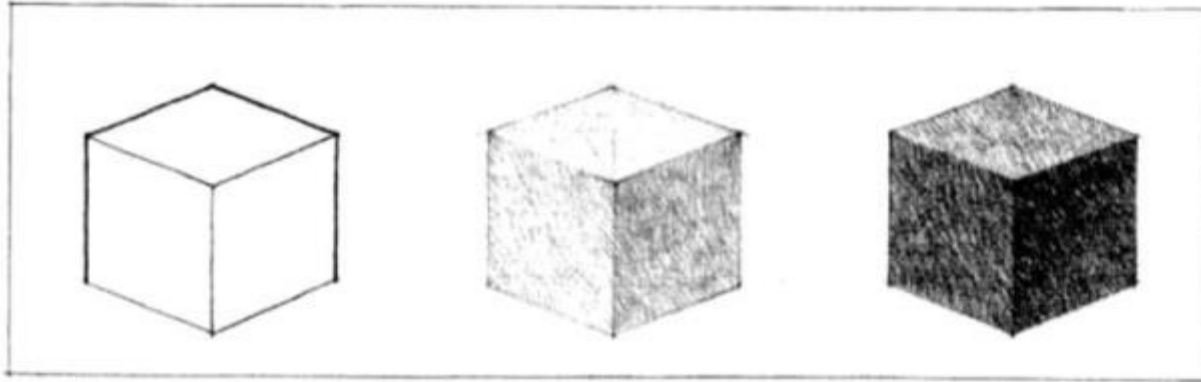
خطوط بیرونی سازنده یا سطوح حالت دهنده عامل شناسایی فرم



Size

• اندازه:

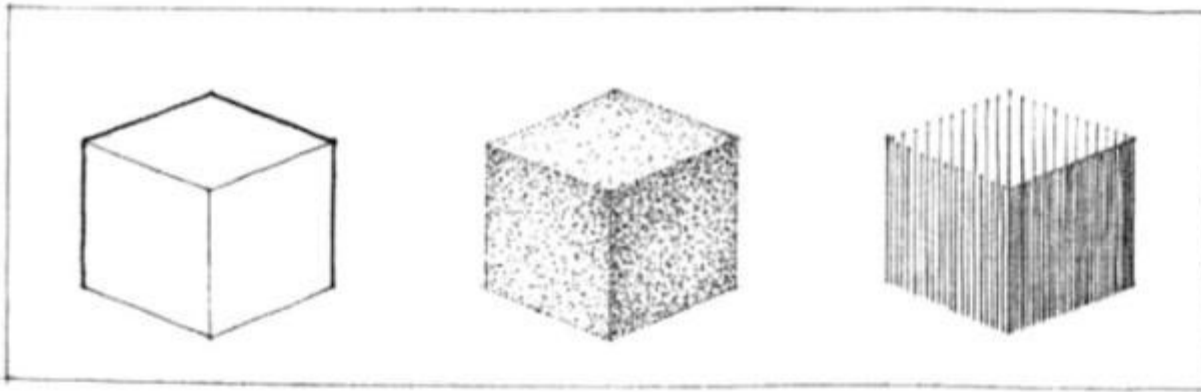
ابعاد فیزیکی یک فرم مشخص کننده تناسبات فرم تعیین کننده مقیاس فرم در مقام مقایسه



Color

• رنگ:

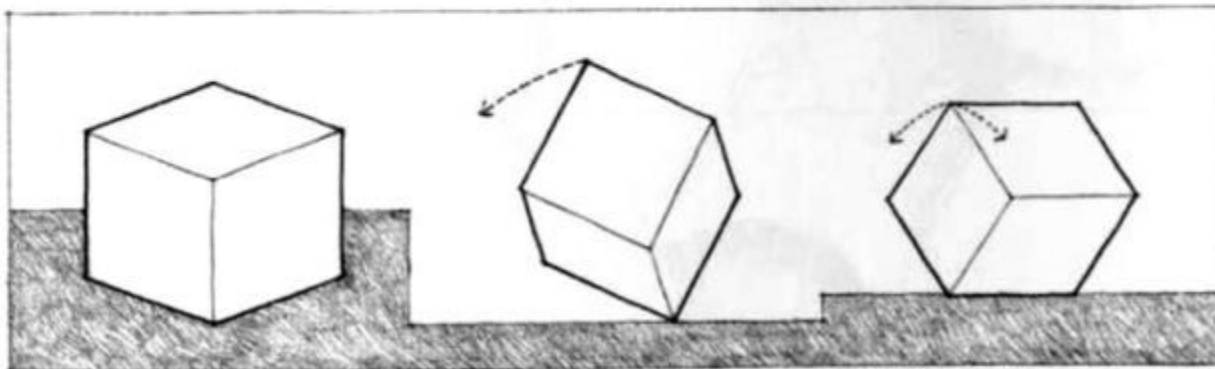
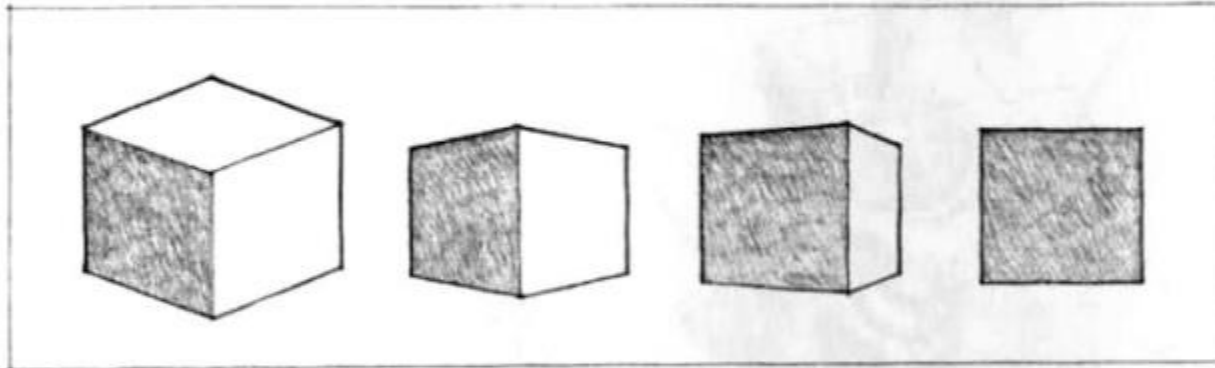
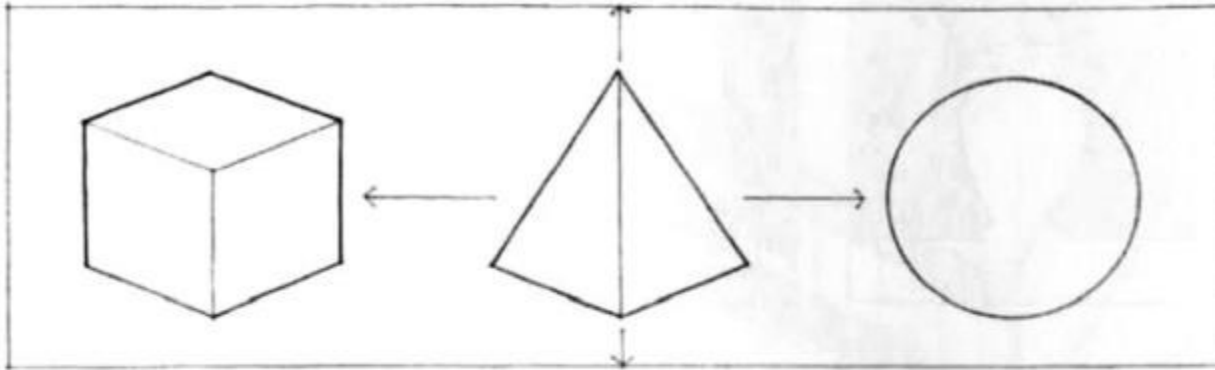
مرتبط با نور و ادراک بصری
 طبقه بندی بر اساس سایه ،
 شدت و درجه
 مهمترین ویژگی در تمایز با
 زمینه و تاثیر گذار بر وزن
 بصری فرم



Texture

• بافت:

نوعی کیفیت بصری
 تشکیل شده از اندازه، شکل
 و تناسب اجزاء تشکیل
 دهنده
 مشخص کننده درجه جذب یا
 بازتاب نور



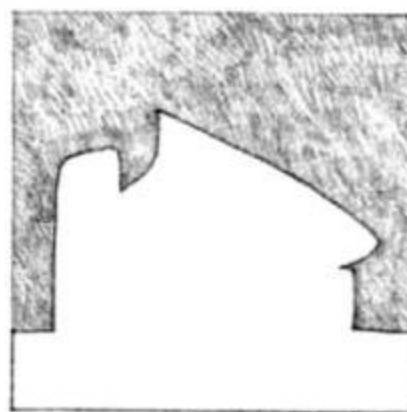
• موقعیت:

جایگاه قرار گیری فرم نسبت به اطراف و محدوده بصری اش

• شرایط موثر در دیدگاه ارادک فرد از فرم:

1. تغییر در پرسپکتیو یا زاویه دید.
2. فاصله بیننده از یک فرم تعیین کننده اندازه آن است.
3. شرایط تابش نور محیط موثر در ساختار و وضوح جسم.
4. زمینه بصری که اطراف فرم را احاطه کرده موثر بر قدرت درک و تشخیص مخاطب

فرم- وابسته به هندسه و جهت گیری اش در مواجهه با سطح زمین و دید ما



- شکل به خط ظاهری پیرامون یک سطح یا سطوح حالت دهنده به فرم گفته می شود
- اولین ابزار برای تشخیص فرم
- عامل اصلی تضاد بصری فرم با محیط زمینه است.
- شکل به صورت خطی است که بین فرم و زمینه اطرافش واقع شده و از آن جدایش می کند.



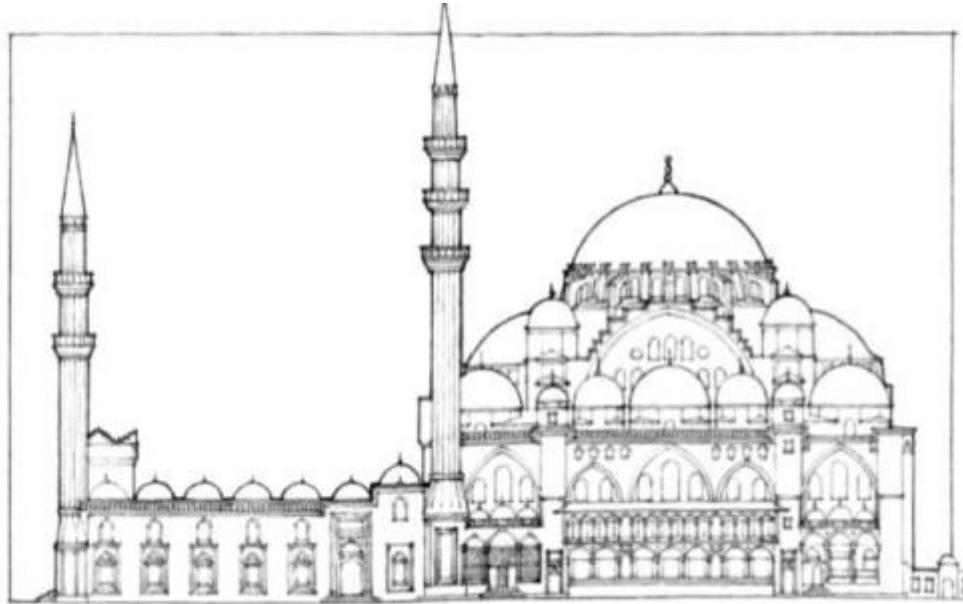
- الگویی از حرکت چشم فردی که به این شکل نگاه می کند.

Bust of Queen Nefertiti

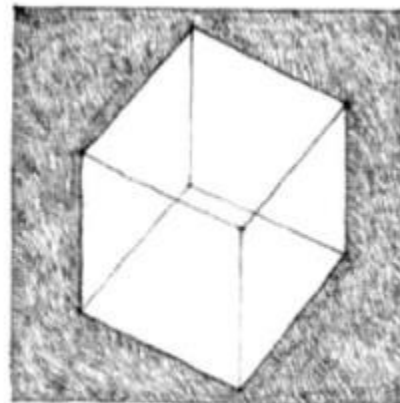
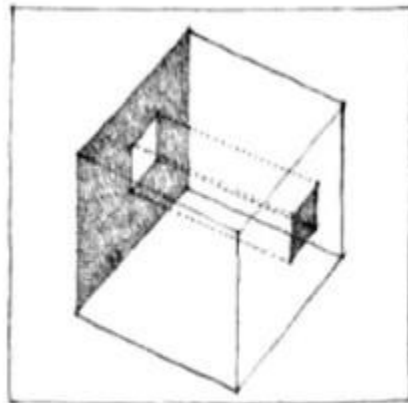
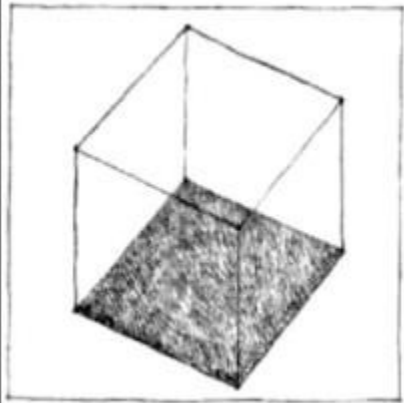
The pattern of eye movement of a person viewing the figure, from research by Alfred L. Yarbus of the Institute for Problems of Information Transmission in Moscow.

• اشکال موجود در معماری

1. سطوح کف، دیوار و سقف
2. بازشوها
3. نماها و خطوط خارجی
فرم بنا



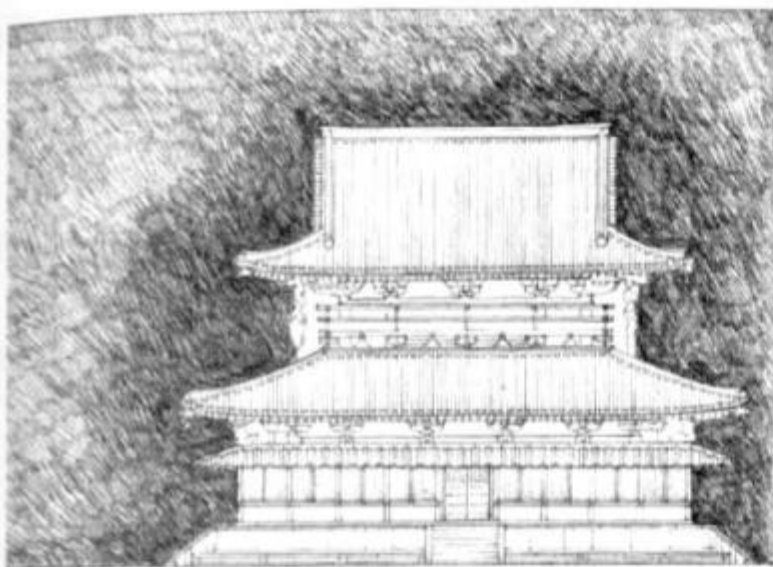
Suleymaniye Mosque.
Constantinople (Istanbul), 1551-58. Sinan



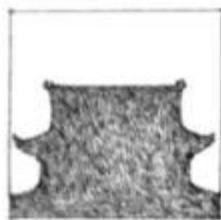
In architecture, we are concerned with the shapes of:

- floor, wall, and ceiling planes that enclose space
- door and window openings within a spatial enclosure
- silhouettes and contours of building forms

- شکل گیری و ارتباط بین جسم و فضا و شکل گیری نمای یک ساختمان

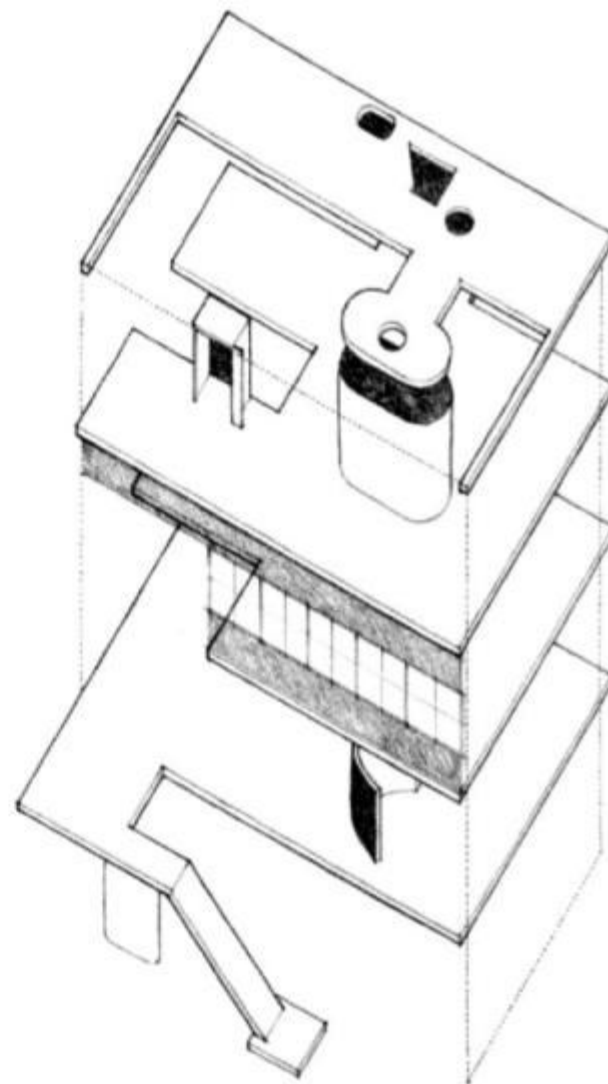


Central Pavilion, Horyu-Ji Temple, Nara, Japan, A.D. 607



Villa Garches, Vaucresson, France, 1926-27, Le Corbusier.

This architectural composition illustrates the interplay between the shapes of planar solids and voids.

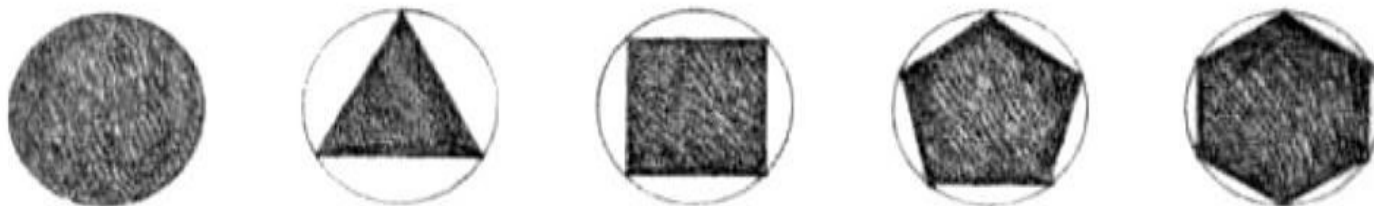


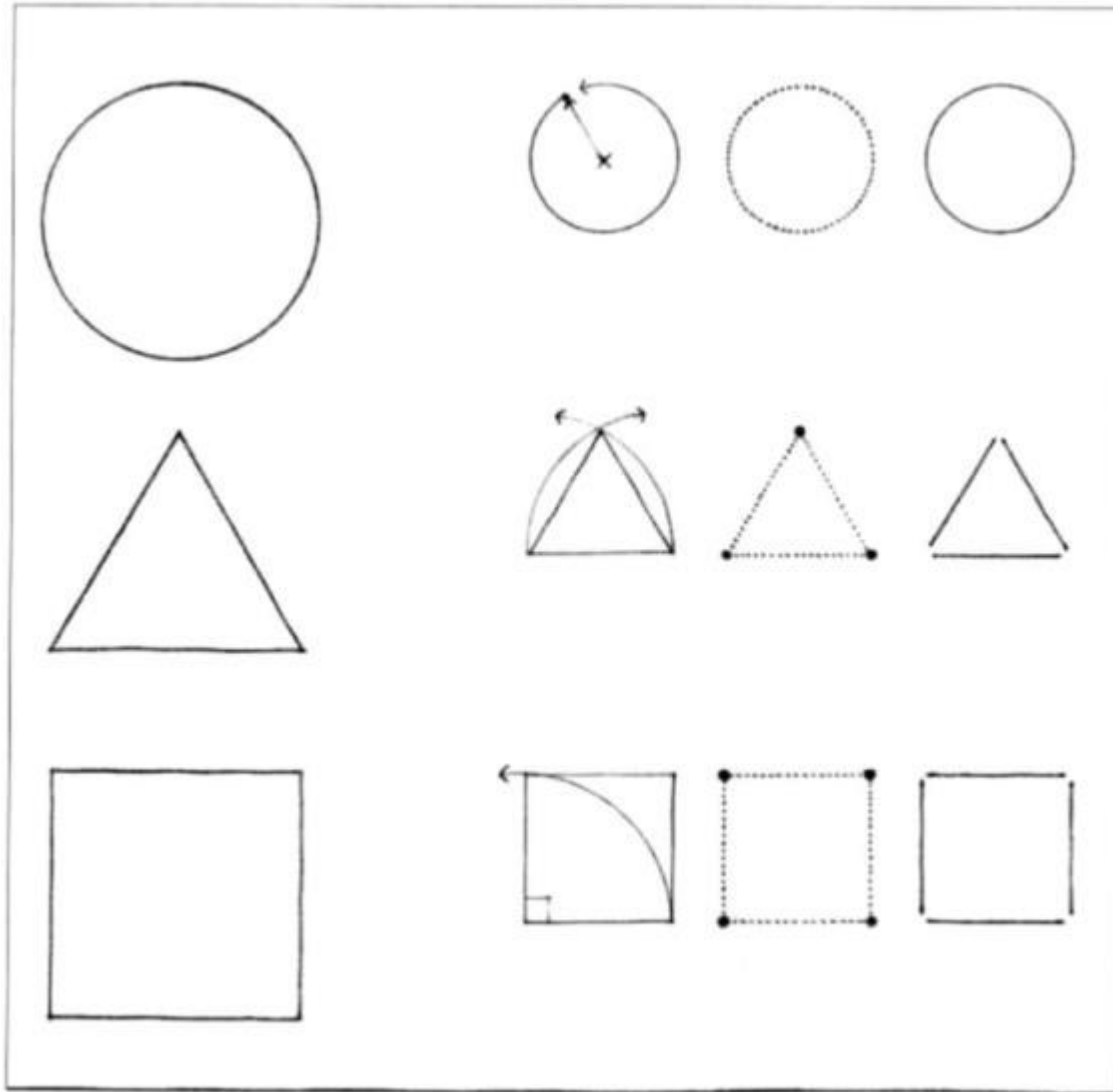
1

- گشتالت:

ذهن انسان برای درک محیط اقدام به ساده سازی بصری محیط اطراف می کند. انسان فرم های اطراف را به ساده ترین و منظم ترین اشکال ممکن تقلیل می دهد تا درک آن آسان تر خواهد بود.

Gestalt psychology affirms that the mind will simplify the visual environment in order to understand it. Given any composition of forms, we tend to reduce the subject matter in our visual field to the simplest and most regular shapes. The simpler and more regular a shape is, the easier it is to perceive and understand.





Circle

• دایره:

سطحی است منحنی شکل که نسبت به یک نقطه فاصله معینی دارند.

Triangle

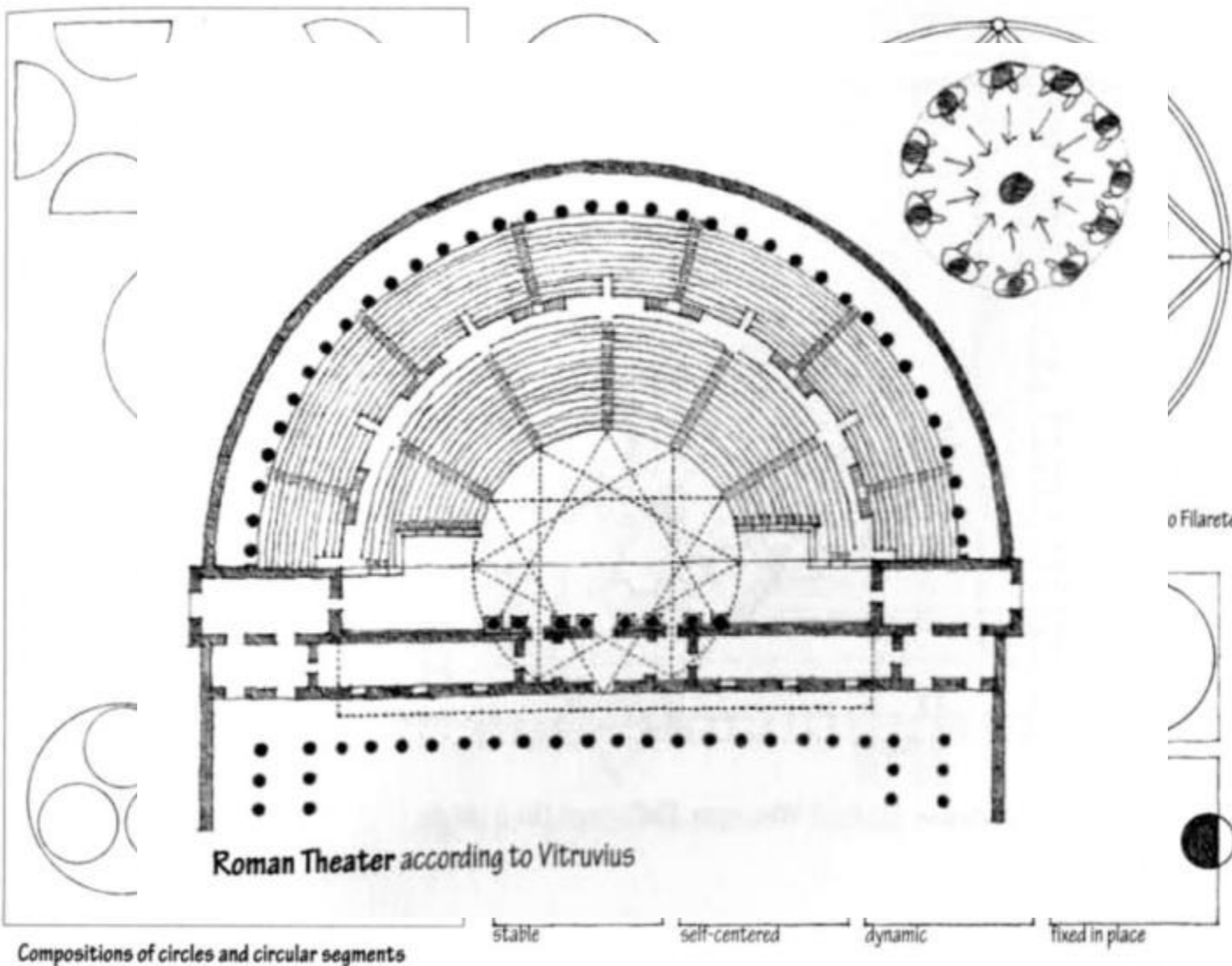
• مثلث:

سطحی است محدود شده به سه ضلع

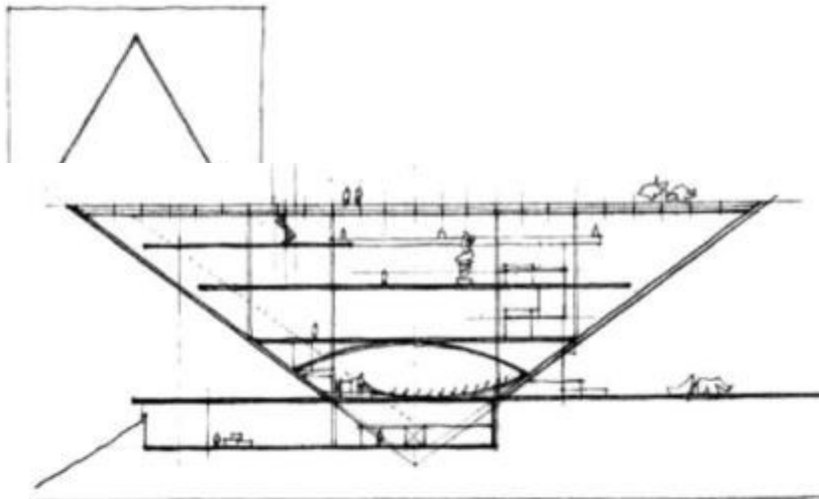
Square

• مربع:

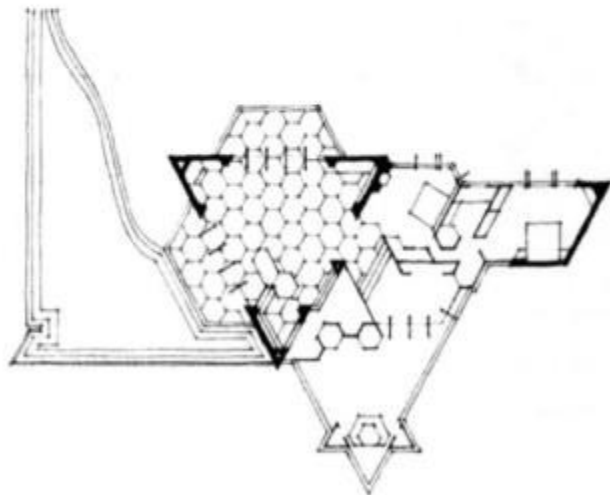
سطحی است دارای چهار ضلع مساوی و چهار زاویه قائمه



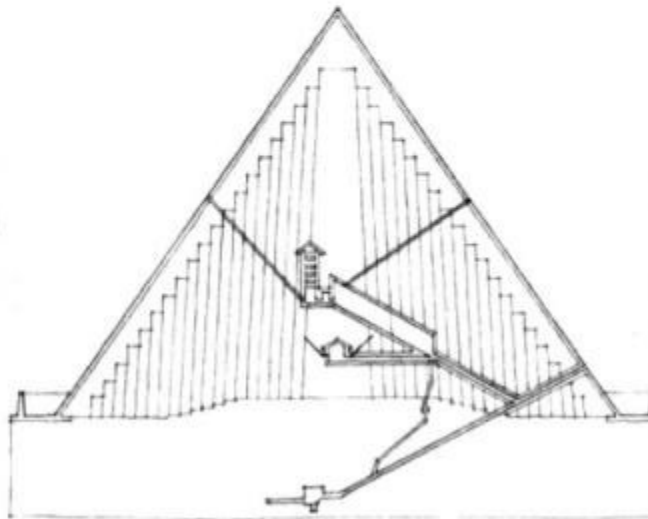
- دایره:
- ✓ درون گرا.
- ✓ مرکزی و پایدار.
- ✓ در محیط مرکزیت دارد.
- ✓ دایره در مرکز ناحیه
- ✓ تاکید بر مرکزیت
- ✓ ایجاد حرکت دورانی با قرار دادن فرمی در محیط آن



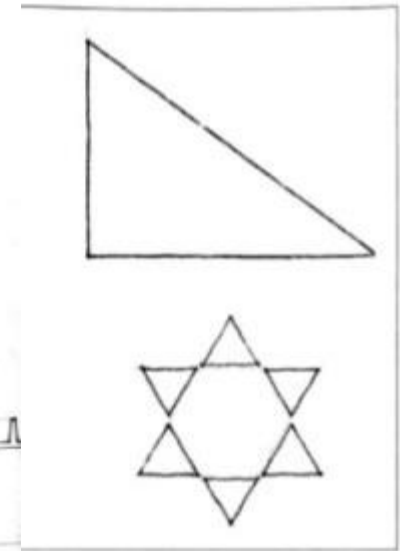
Modern Art Museum, Caracas, Venezuela, 1955, Oscar Niemeyer



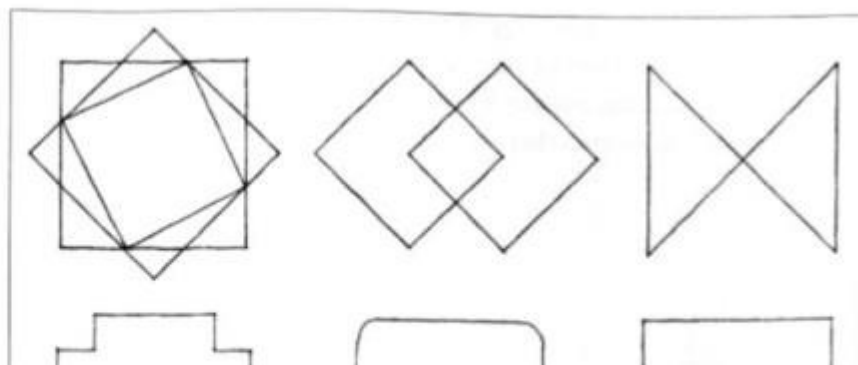
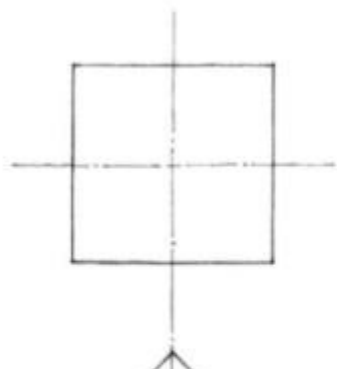
Vigo Sundt House, Madison, Wisconsin, 1942, Frank Lloyd Wright



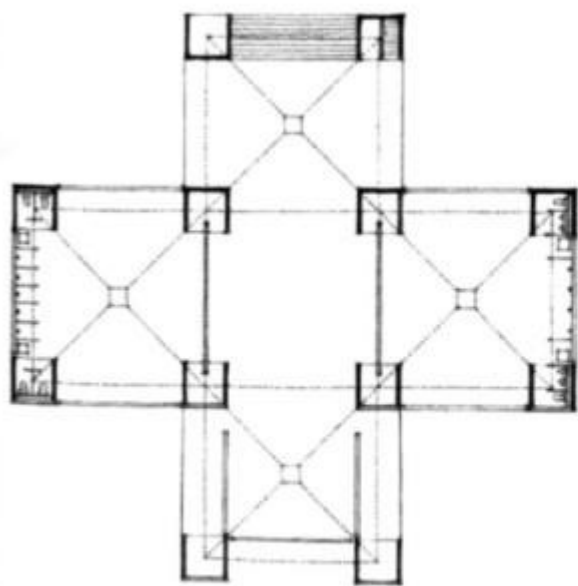
Great Pyramid of Cheops at Giza, Egypt, c. 2500 B.C.



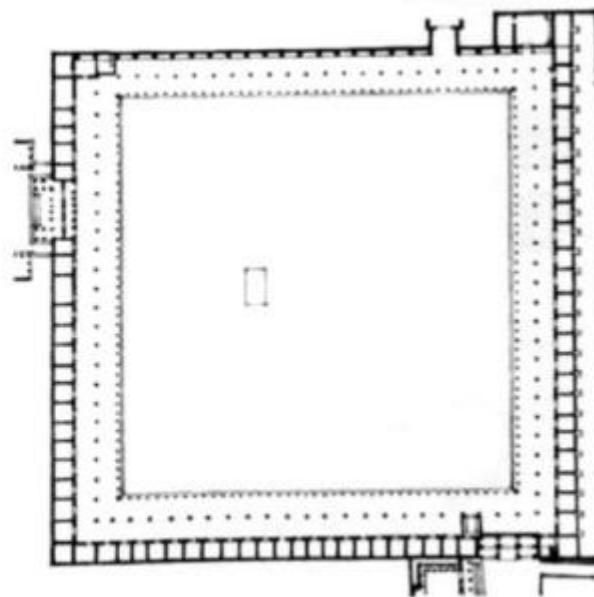
- مثلث:
- ✓ پایداری.
- ✓ روی رئوس خود بی ثبات و یا در حالت تعادل می رسد و یا سقوط می کند.



- مربع:
- ✓ خلوص و منطق.
- ✓ ایستا، خنثی و بدون جهت غالب.
- ✓ بقیه راست گوشه ها از تغییر مربع
- ✓ بر اضلاع اش پایدار
- ✓ بر رئوس اش پویا است.



Bathhouse, Jewish Community Center, Trenton, New Jersey, 1954-59, Louis Kahn



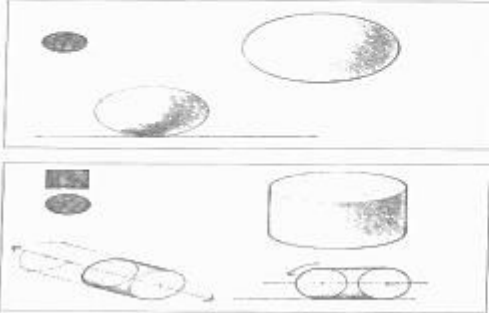
Agora of Ephesus, Asia Minor

- مکعب ها، مخروط ها، کره ها ، استوانه ها یا هرم ها فرم های اولیه مهم هستند. شکل آنها برای ما معلوم مشخص و بدون هیچ ابهامی است و دلیل این مطلب آن است که این فرم های زیباينند. زیبا ترین فرم ها.
(لوکوربوزیه)

PRIMARY SOLIDS

"... cubes, cones, spheres, cylinders, or pyramids are the great primary forms that light reveals to advantage; the image of these is distinct and tangible with us and without ambiguity. It is for this reason that these are beautiful forms, the most beautiful forms." *Le Corbusier*

The primary shapes can be extended or rotated to generate volumetric forms or solids which are distinct, regular, and easily recognizable. Circles generate spheres and cylinders; triangles generate cones and pyramids; squares generate cubes. In this context, the term solid does not refer to firmness of substance but rather to a three-dimensional geometric body or figure.

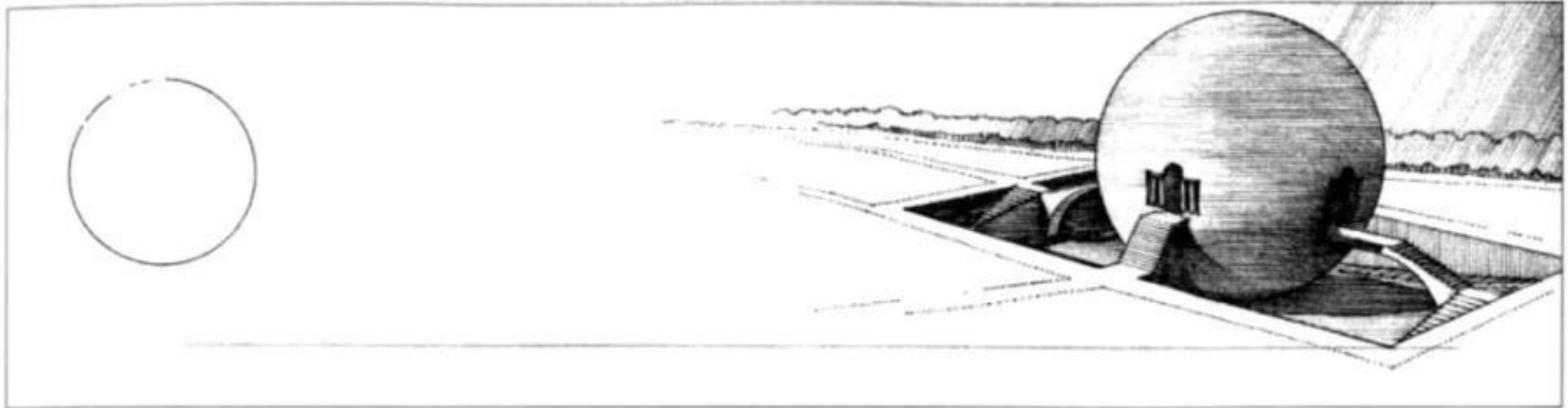


Sphere A solid generated by the revolution of a semicircle about its diameter, whose surface is at all points equidistant from the center. A sphere is a centralized and highly concentrated form. Like the circle from which it is generated, it is self-centering and normally stable in its environment. It can be inclined toward a rotary motion when placed on a sloping plane. From any viewpoint, it retains its circular shape.

Cylinder A solid generated by the revolution of a rectangle about one of its sides. A cylinder is centralized about the axis passing through the centers of its two circular faces. Along this axis, it can be easily extended. The cylinder is stable if it rests on one of its circular faces; it becomes unstable when its central axis is inclined from the vertical.

42 / ARCHITECTURE: FORM, SPACE, & ORDER

- کره:
 - ✓ دایره ای دوران یافته حول قطرش.
 - ✓ فرمی مرکزی محکم و سخت.
 - ✓ خود مرکزی و در محیط پایدار.
 - ✓ حفظ حالت خود در هر زاویه دید.
 - ✓ می تواند به خوبی معرف حرکت دورانی باشد.

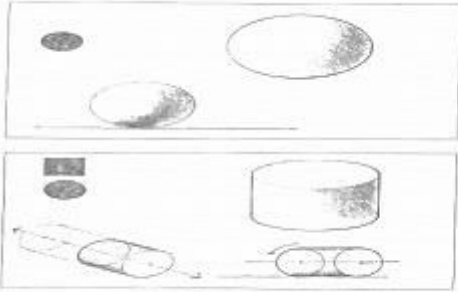


Maupertius, Project for an Agricultural Lodge, 1775, Claude-Nicolas Ledoux

PRIMARY SOLIDS

"...cubes, cones, spheres, cylinders, or pyramids are the great primary forms that light reveals to advantage, the image of three so distinct and tangible within an architectural entity. It is for this reason that these are beautiful forms, the most beautiful forms." *Le Corbusier*

The primary shapes can be considered or related to geometric statements in forms or solids which are distinct, regular, and easily recognizable. Circles generate spheres and cylinders; triangles generate cones and pyramids; squares generate cubes. In this context, the term solid does not refer to firmness of substance but rather to a three-dimensional geometric body or figure.



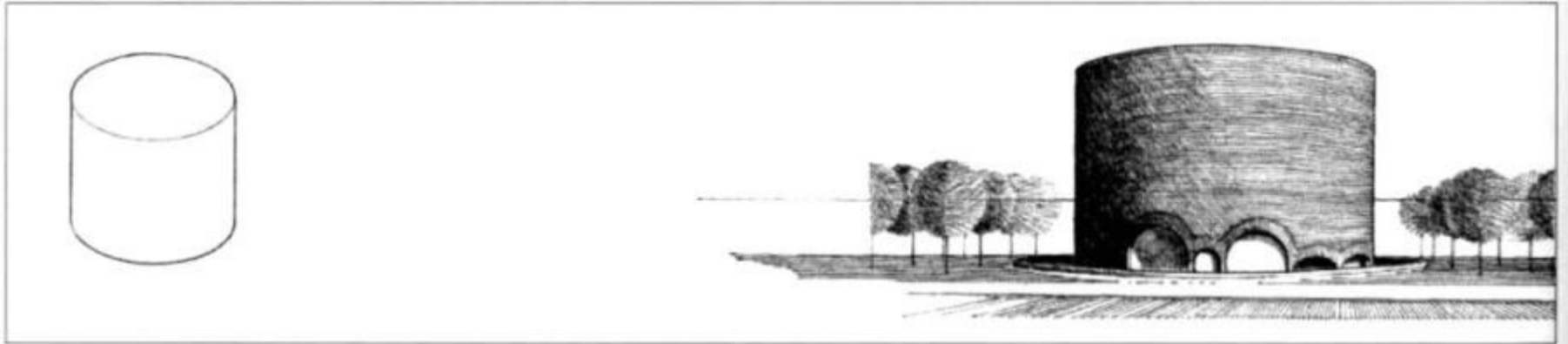
Sphere A solid generated by the revolution of a semi-circle about its diameter, whose surface is at all points equidistant from the center. A sphere is a central and highly concentrated form. Like the circle from which it is generated, it is self-contained and visually stable in its abutment. It can be inclined toward a rotary motion when placed on a sloping plane. From any viewpoint, it retains its circular shape.

Cylinder A solid generated by the revolution of a rectangle about one of its sides. A cylinder is characterized above the axis passing through the centers of its two circular faces. Along this axis, it can be easily extended. The cylinder is stable if it rests on one of its circular faces. It becomes unstable when its central axis is inclined from the vertical.

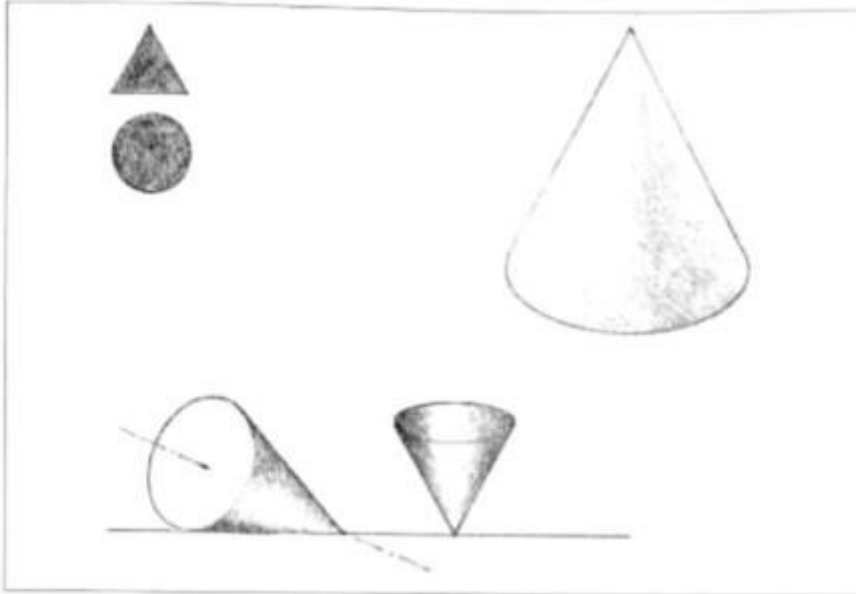
42 / ARCHITECTURE: FORM, SPACE, & ORDER

• استوانه:

- ✓ حاصل از دوران یک مستطیل حول محورش.
- ✓ نسبت به محور اصلی حالت مرکزی دارد.
- ✓ قابل امتداد در راستای محورش.
- ✓ بر وجوه اش پایدار.
- ✓ در صورت افقی بودن محور اش ناپایدار.



Chapel, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts, 1955, Eero Saarinen and Associates

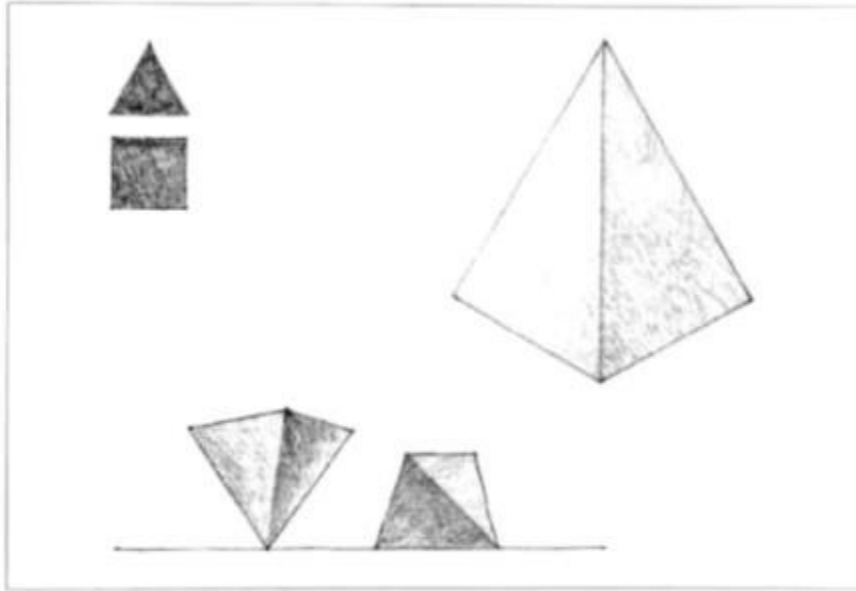


• مخروط:

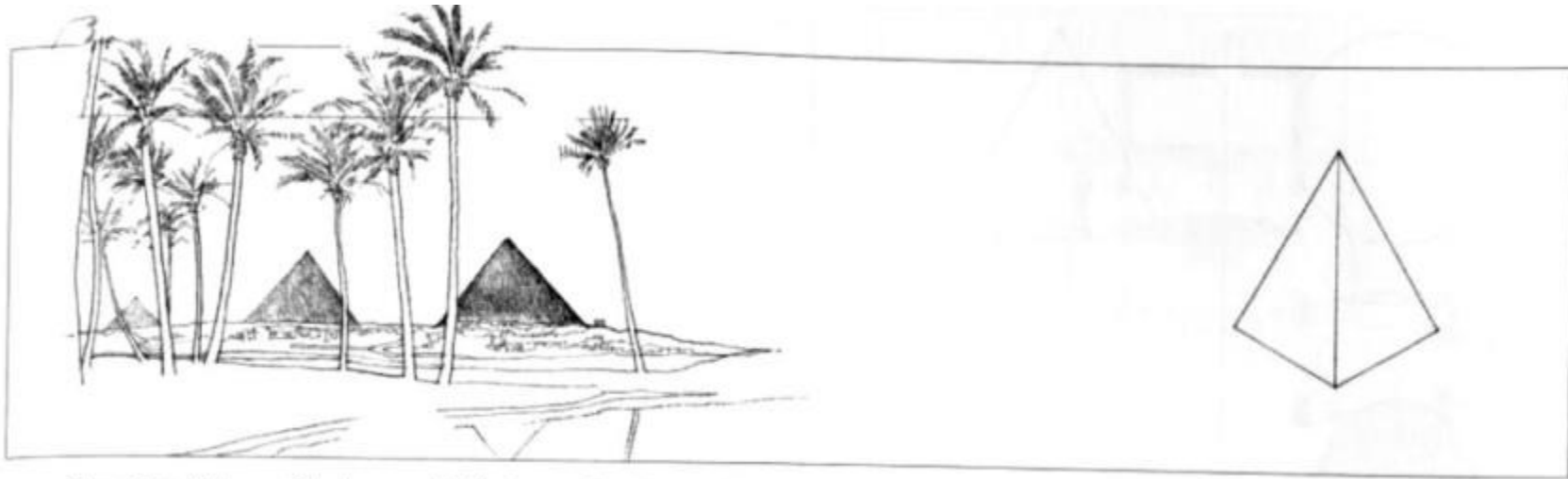
- ✓ دوران یک مثلث متساوی اضلاع.
- ✓ بر وجه دایره ای بسیار پایدار.
- ✓ اگر محورش مورب یا وارانه باشد تعادل خود را از دست می دهد.
- ✓ حفظ حالت خود در هر زاویه دید.
- ✓ روی راس خود حالت توازن دارد.



Project for a Conical Cenotaph, 1784, Étienne-Louis Boullée



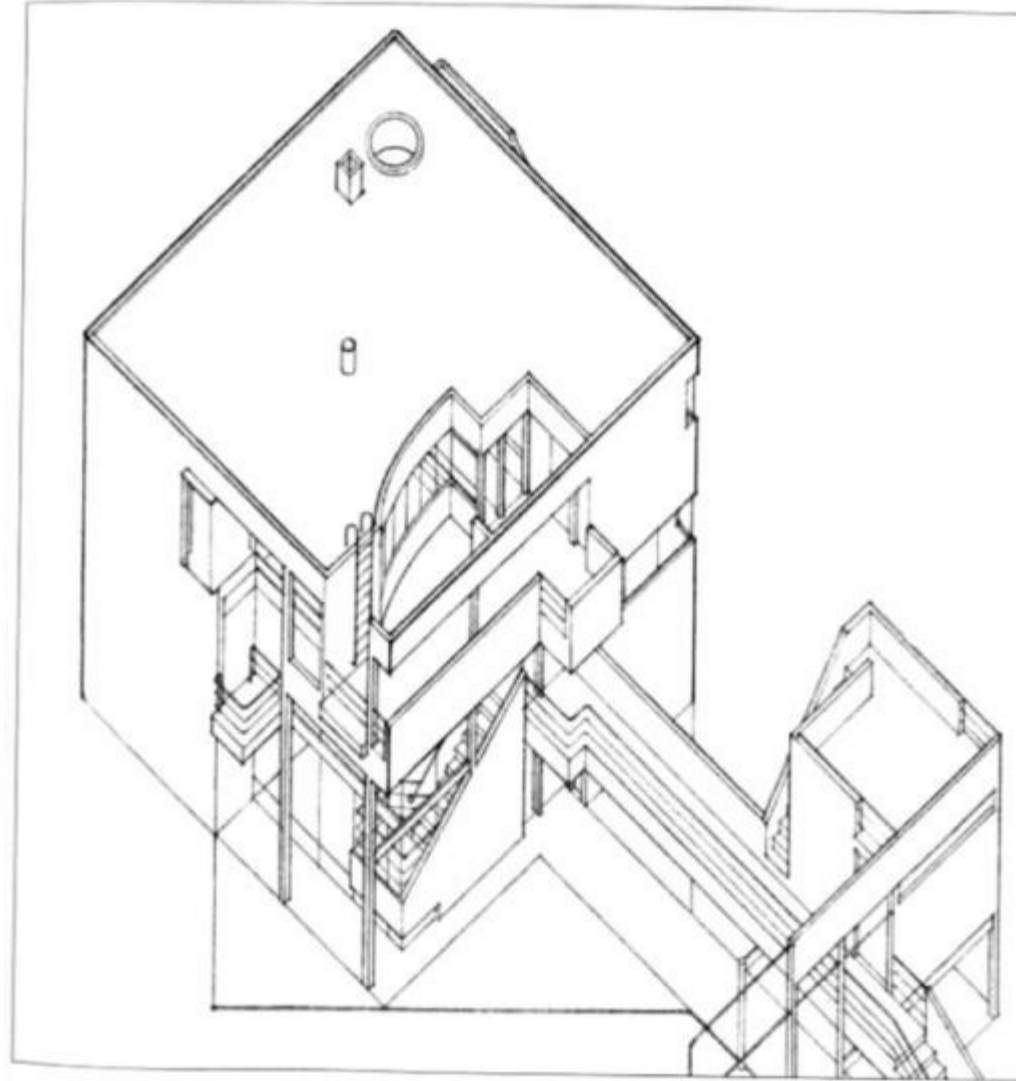
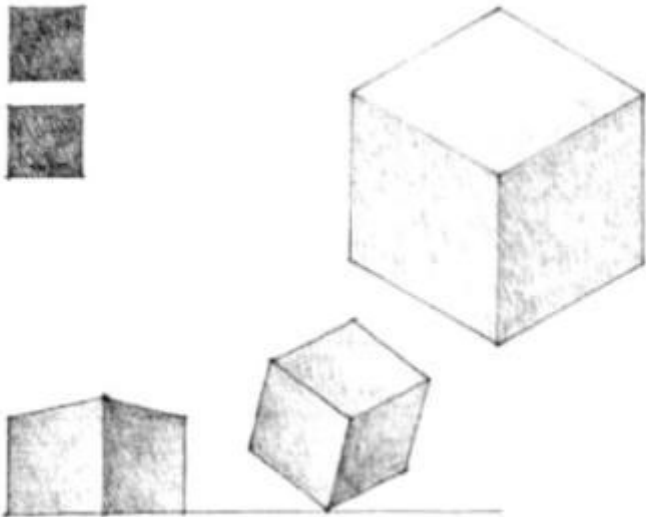
- هرم:
- ✓ یک چند ضلعی و وجوه مثلثی شکل
- ✓ که در یک نقطه به هم می رسند.
- ✓ چند وجهی
- ✓ مشابه مخروط.
- ✓ همه وجوه اش سطوح سخت اند.
- ✓ سخت و زاویه دار.
- ✓ روی همه وجوه پایدار است.



Pyramids of Cheops, Chephren, and Mykerinos at Giza, Egypt, c. 2500 B.C.

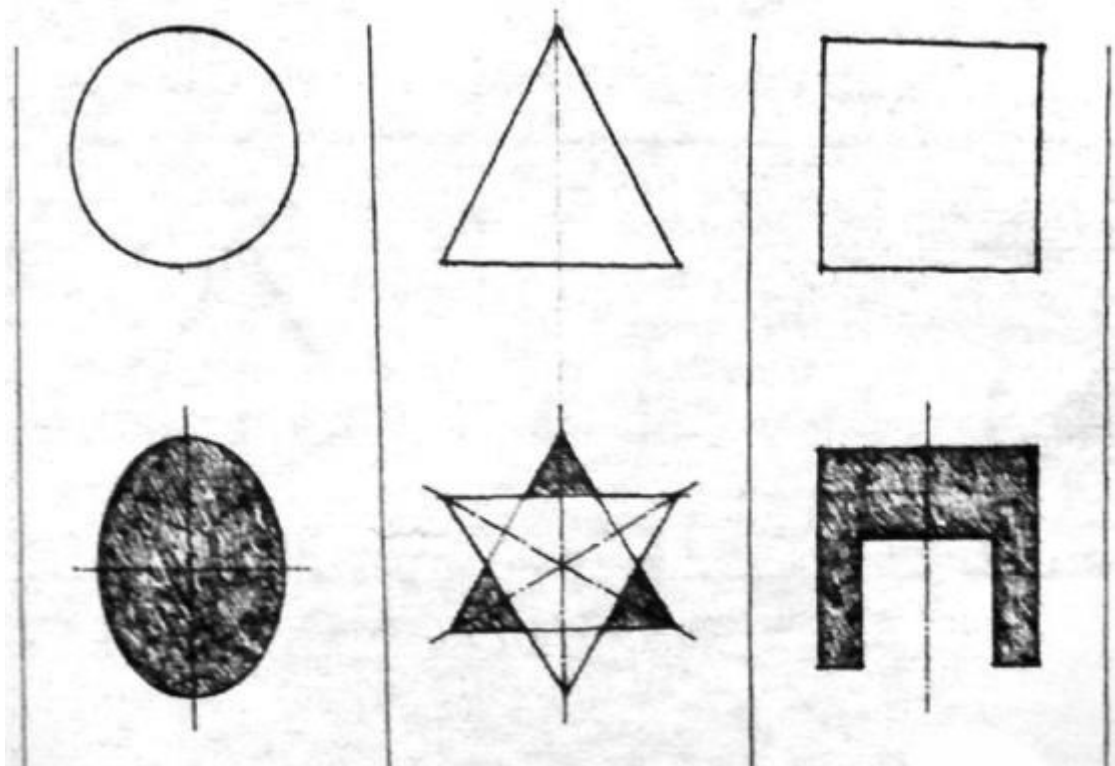
• مکعب:

- ✓ جسمی منشوری شامل ۶ مربع هم اندازه، در محل برخورد با زاویه ۹۰.
- ✓ تساوی وجوه فرمی ایستا، بی حرکت و بی جهت می دهد.
- ✓ جز بر روی یال و کنج هایش ایستا است.
- ✓ در تمام زاویه دید ها قابل تشخیص و درک است.



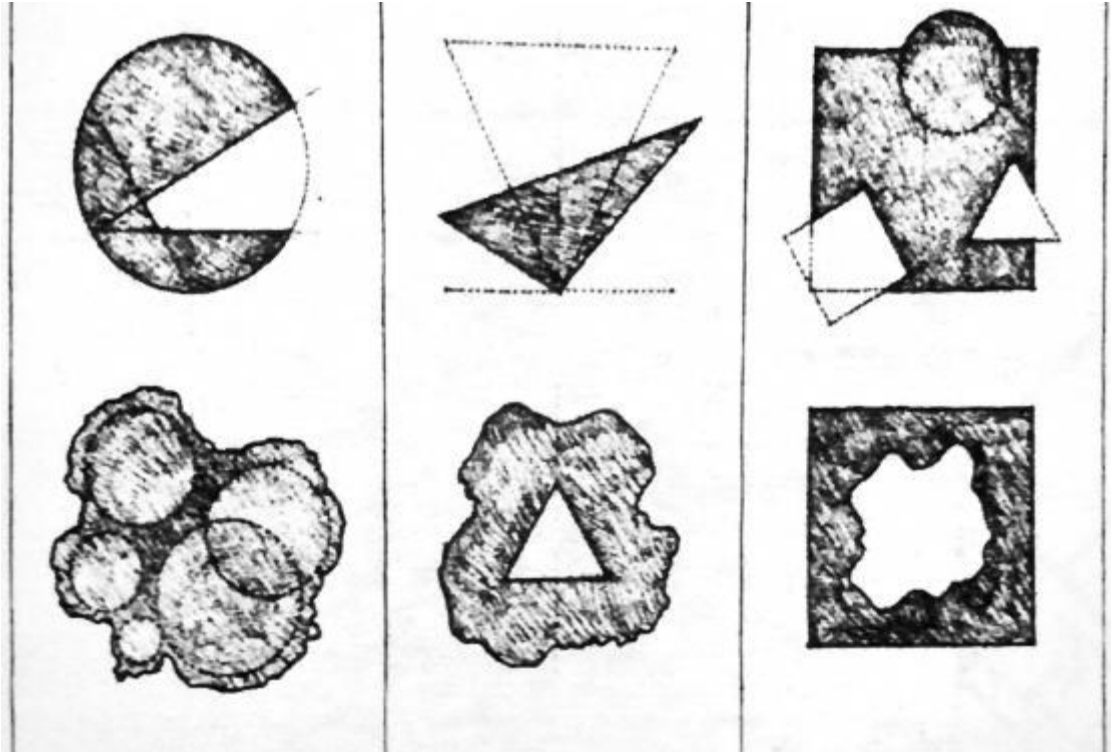
Hanselmann House, Fort Wayne, Indiana, 1967, Michael Graves

- فرم های منظم:
 - ✓ اجزایشان در ارتباط با هم هماهنگ و منظم اند.
 - ✓ پایدارند.
 - ✓ یک یا چند محور تقارن دارند.
 - ✓ فرم های پایه نمونه خوبی از اشکال منظم اند.
 - ✓ فرم ها در صورت تغییر ابعاد، برش یا افزایش قسمت هایی به آنها هنوز می توانند منظم باشند.

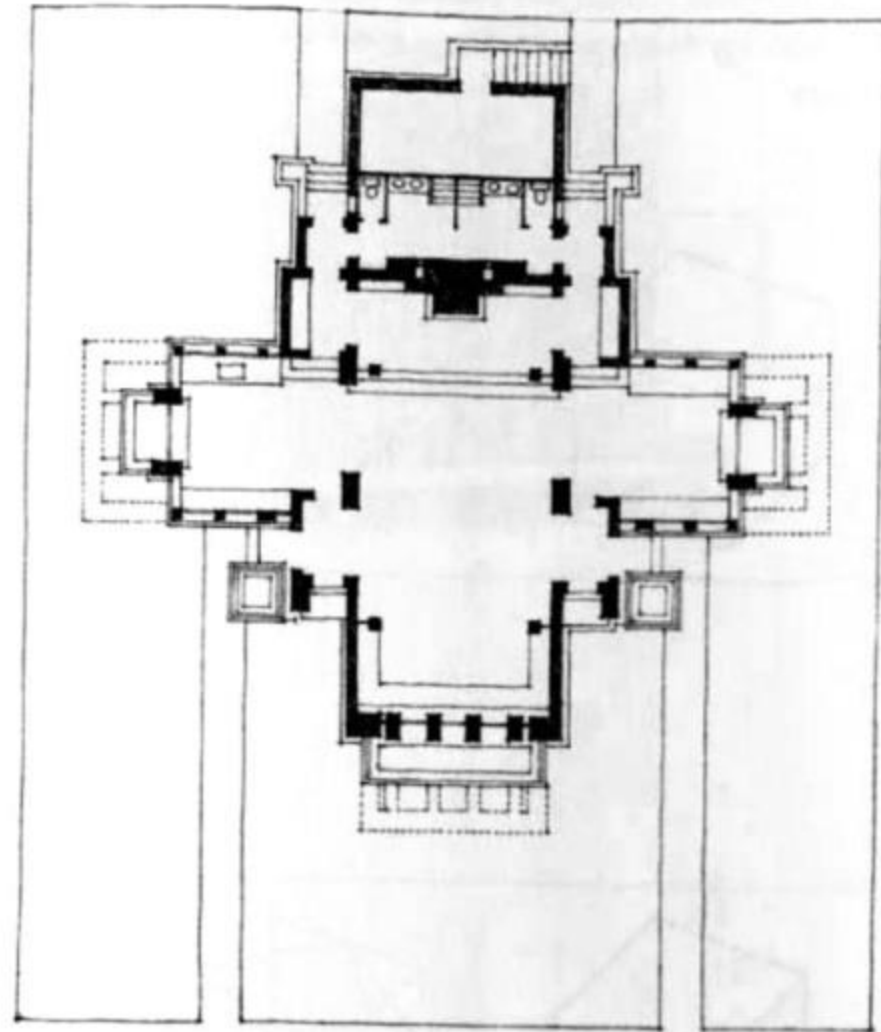


- فرم های نامنظم:
 - ✓ اجزا از نظر کیفیت نامتشابه.
 - ✓ ارتباط اجزا نامهماهنگ.
 - ✓ نامتقارن
 - ✓ پویا
 - ✓ فرمی منظم که قسمت هایی نامنظم از آن ها کم شده.
 - ✓ ترکیب نامنظمی از فرم های منظم.

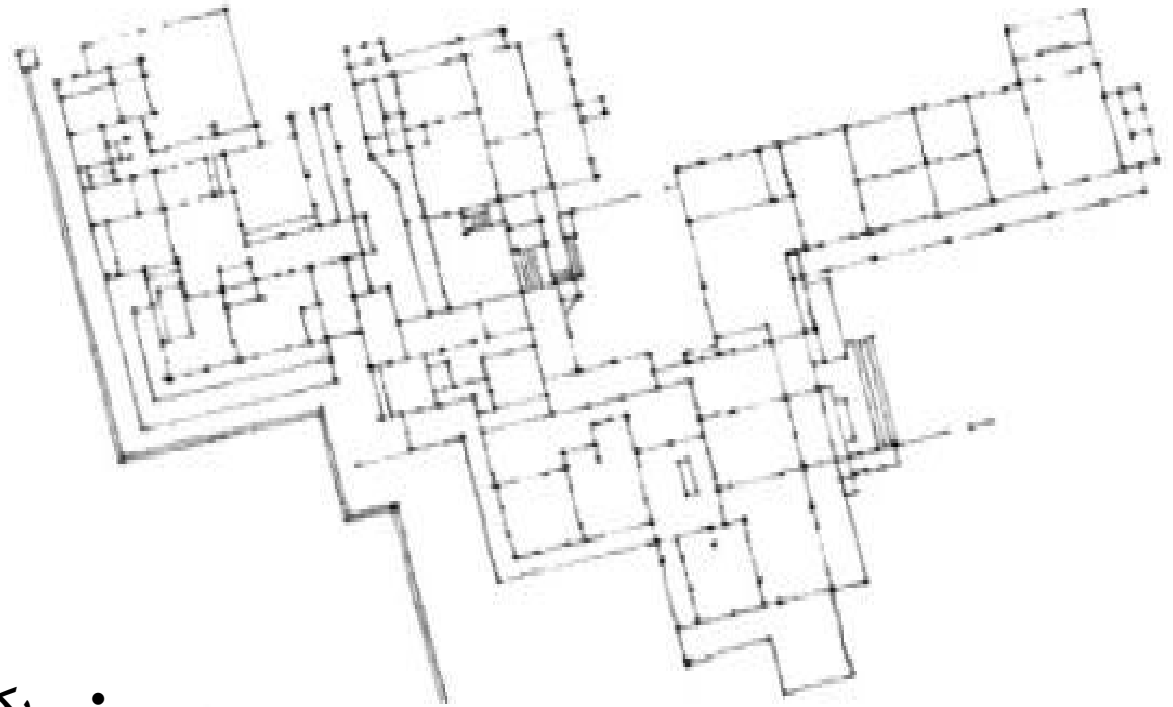
- در معماری این فرم ها می توانند در بر گیرنده یک دیگر باشند.



• یک ترکیب منظم از فرم های منظم



A Regular Composition of Regular Forms:
Coonley Playhouse, Riverside, Illinois, 1912, Frank Lloyd Wright.



• یک ترکیب نا منظم از فرم های منظم

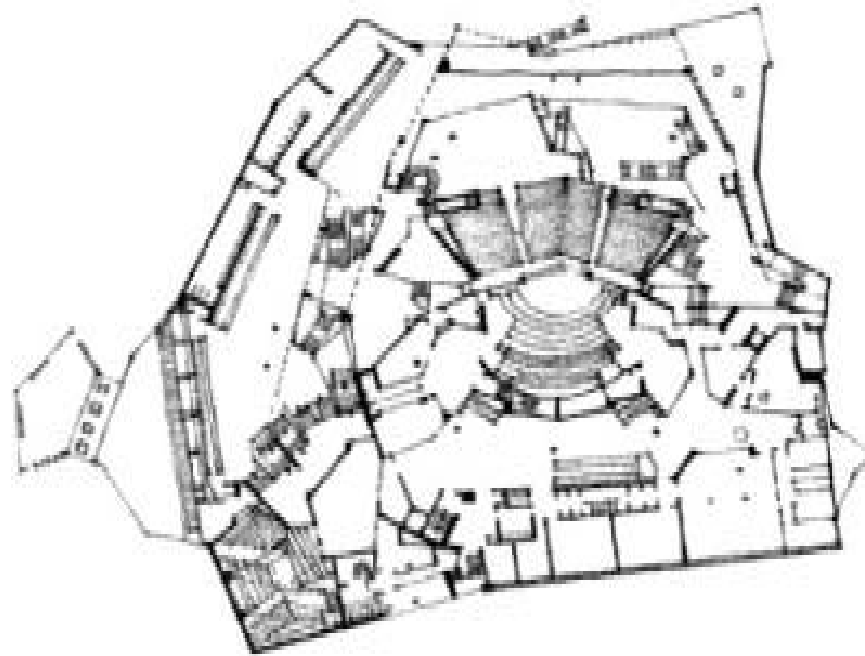
An Irregular Composition of Regular Forms:
Katsura Palace, Kyoto, Japan, 17th century



• فرم های منظم جای گرفته در یک ترکیب نامنظم

Regular Forms within an Irregular Composition:
Mosque of Sultan Hasan, Cairo, Egypt, 1356–63

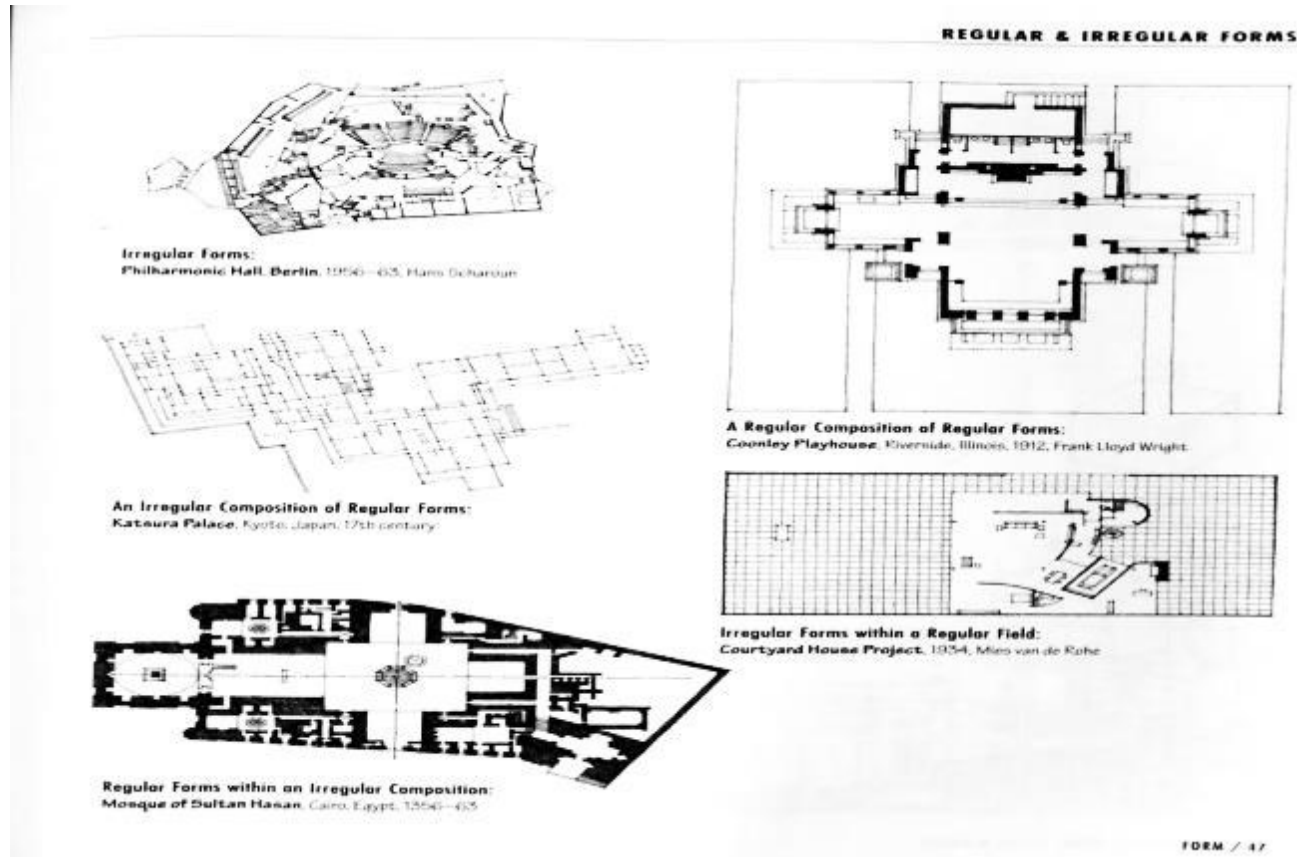
- فرم نامنظم



Irregular Forms:

Philharmonic Hall, Berlin, 1956–63, Hans Scharoun

• فرمی نامنظم در زمینه ای منظم



- سایر فرم ها از تغییر شکل اجسام افلاطونی به وجود می آیند. از طریق دخل و تصرف در:

✓ ابعاد

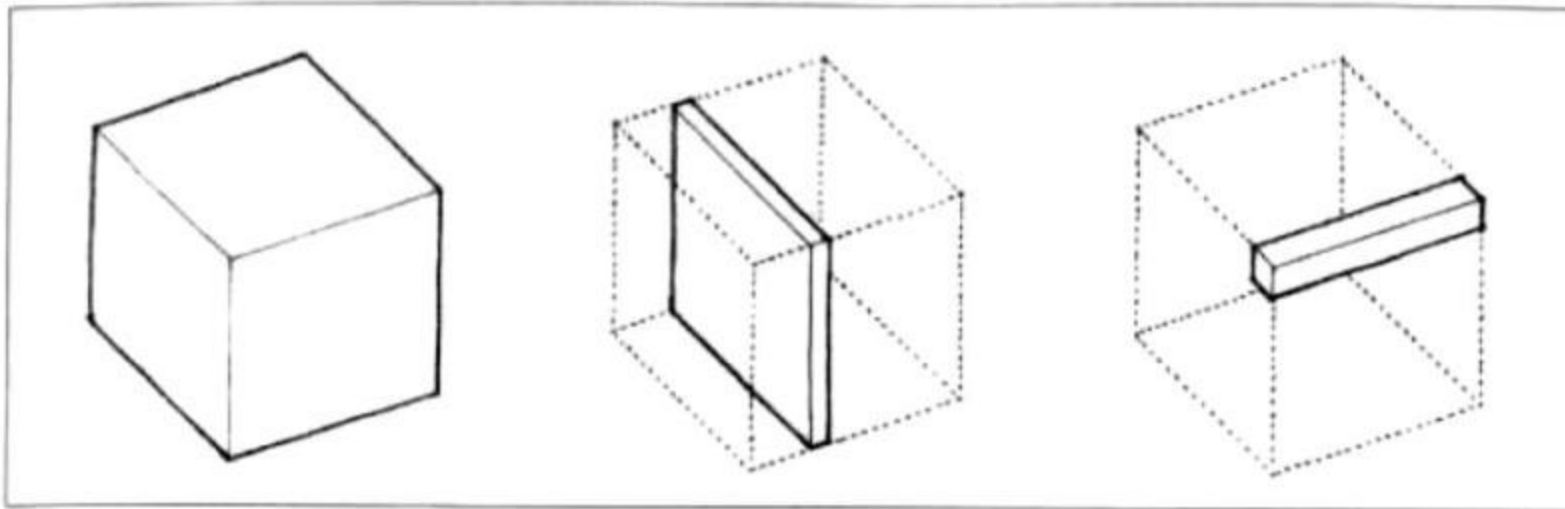
✓ برش

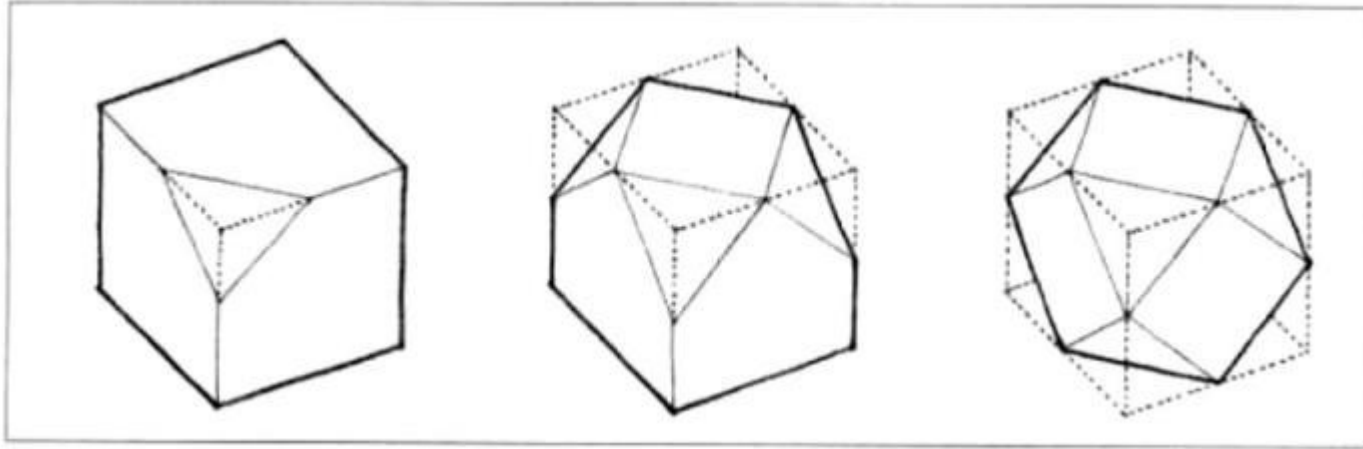
✓ الحاق

- تغییر ابعاد:

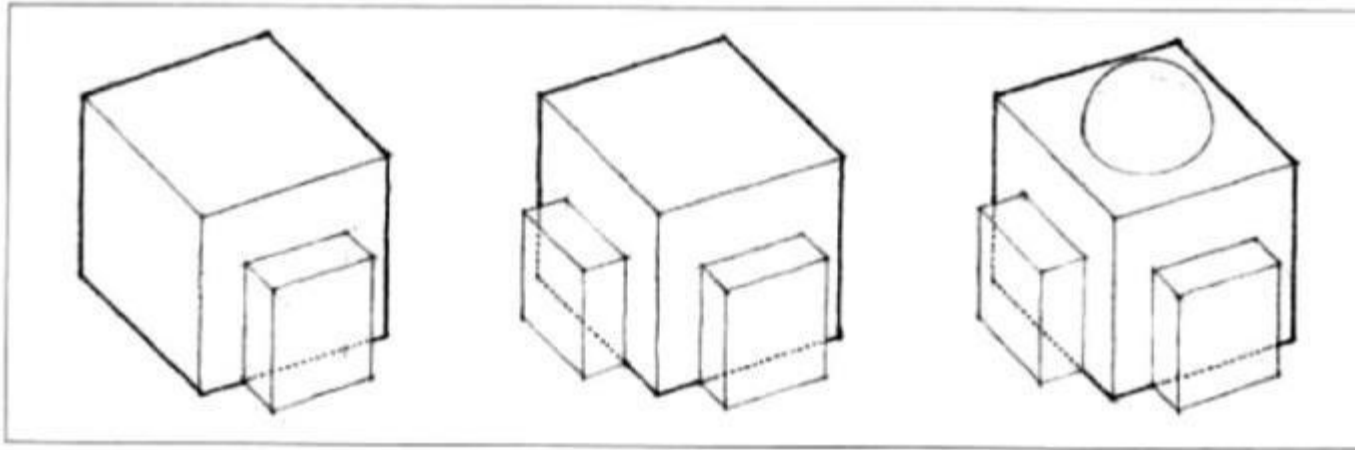
✓ با تغییر یک یا چند بعد از ابعادهش ماهیت خود را حفظ کند.

✓ مثال: تبدیل شدن مکعب به فرم های خطی، صفحه ای یا منشوری





- تغییر به وسیله برش: ✓
 بسته به میزان برش و کاسته شدن آن ماهیت و مشخصات اصلی خود را حفظ می کند.



- تغییر به وسیله الحاق: ✓
 تعداد و عناصر اضافه شده تعیین می کند که ویژگی های اولیه حفظ شده است یا خیر

- دگرگونی ابعادی یک مکعب
باریکه ای عمودی به وجود
آورده

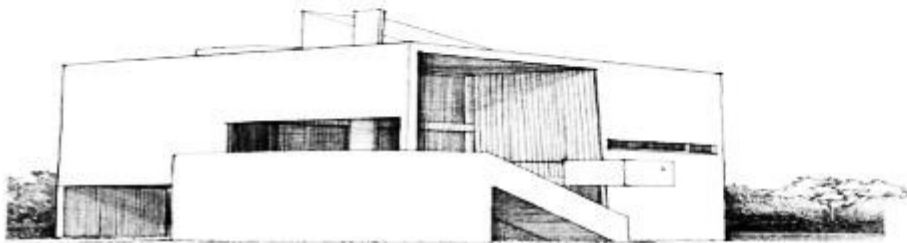
Dimensional Transformation of a Cube into a Vertical Slab:
Unité d'Habitation, Firminy-Vert, France, 1963–68, Le Corbusier



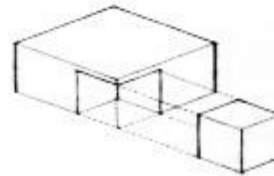
- به وجود آوردن حجمی جدید از طریق برش

TRANSFORMATION OF FORM

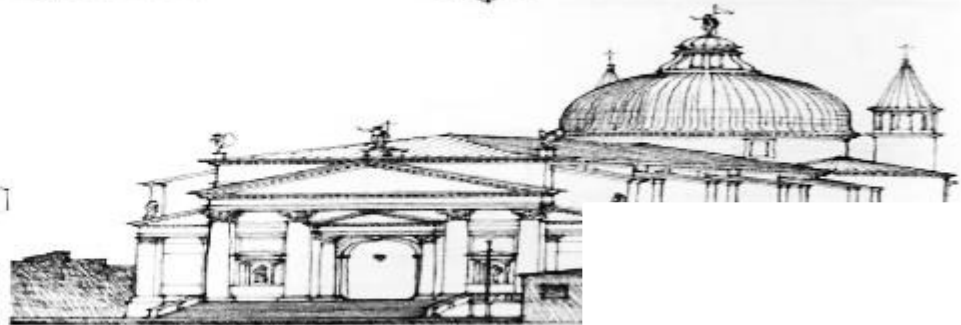
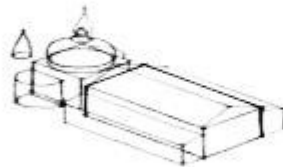
Dimensional Transformation of a Cube into a Vertical Slab:
Unité d'Habitation, Firminy-Vert, France, 1965–68, Le Corbusier



Subtractive Transformation Creating Volumes of Space:
Gwathmey Residence, Amagansett, New York, 1967,
 Charles Gwathmey/Gwathmey Siegel



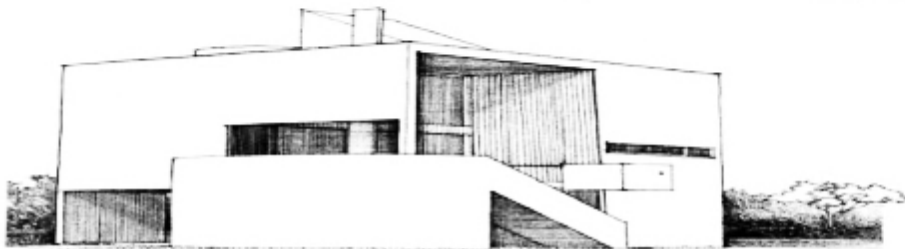
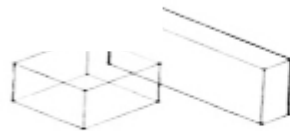
Additive Transformation of a Parent Form by the Attachment of Subordinate Parts:
Il Redentore, Venice, 1577–92, Andrea Palladio



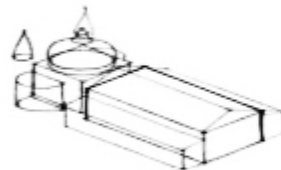
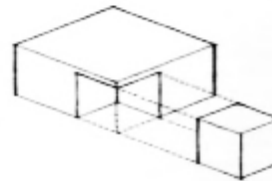
- تغییر با الحاق فرم های مکمل
به فرم های مادر

TRANSFORMATION OF FORM

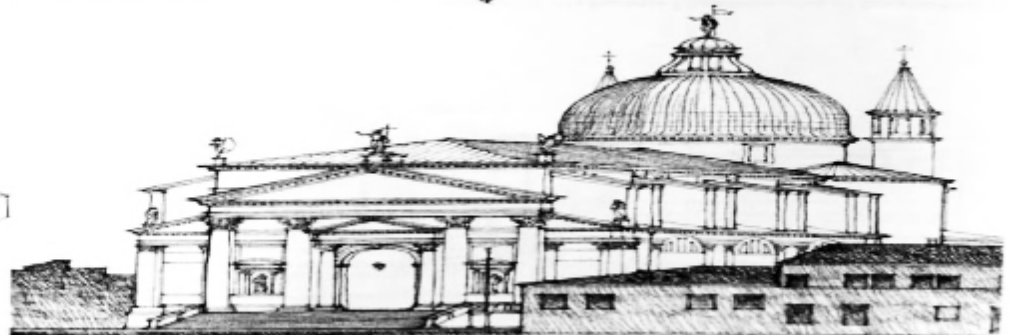
b:
ter



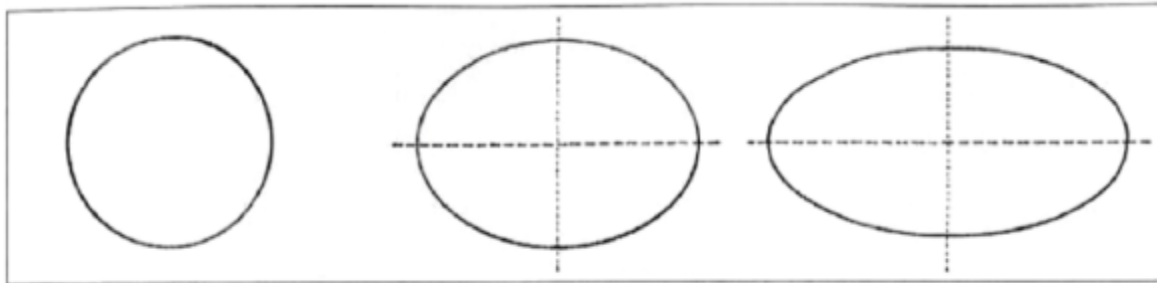
Subtractive Transformation Creating Volumes of Space:
Gwathmey Residence, Amagansett, New York, 1967,
Charles Gwathmey/Gwathmey Siegel



Additive Transformation of a Parent Form by the Attachment of Subordinate Parts:
Il Redentore, Venice, 1577–92, Andrea Palladio

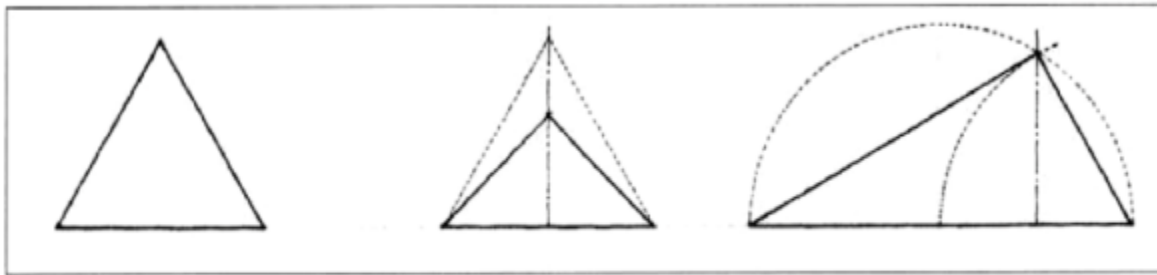


FORM / 49



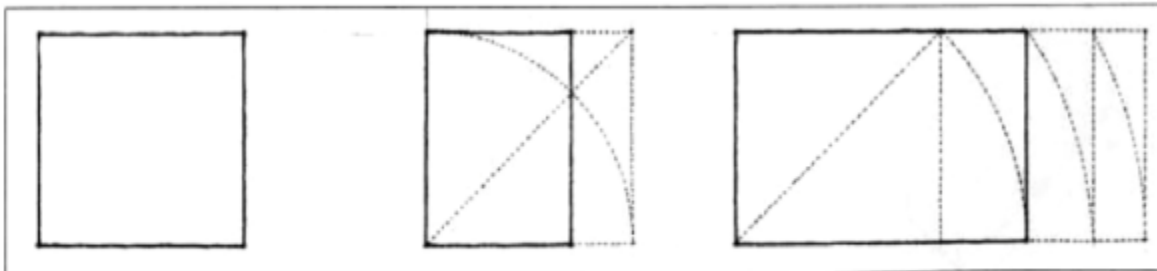
A sphere can be transformed into any number of ovoid or ellipsoidal forms by elongating it along an axis.

- تغییر کره در امتداد محور هایش



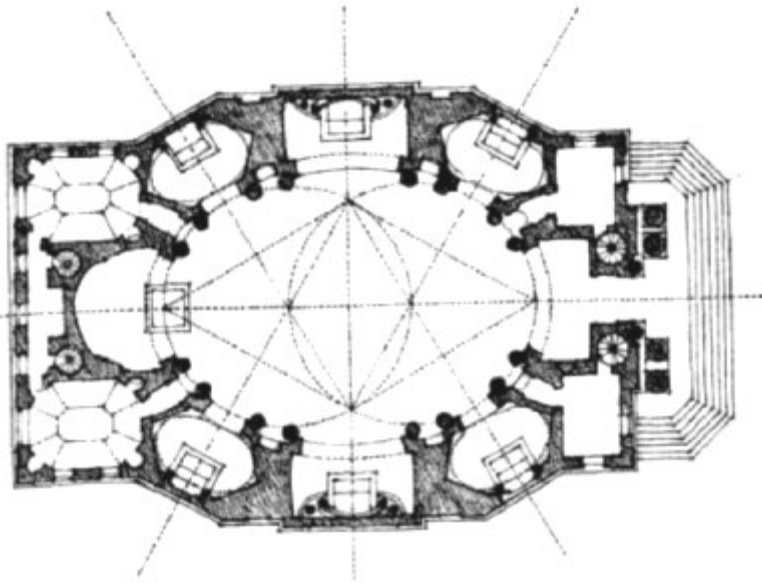
A pyramid can be transformed by altering the dimensions of the base, modifying the height of the apex, or tilting the normally vertical.

- در هرم تغییر ابعاد قاعده اش و جابجایی راس آن

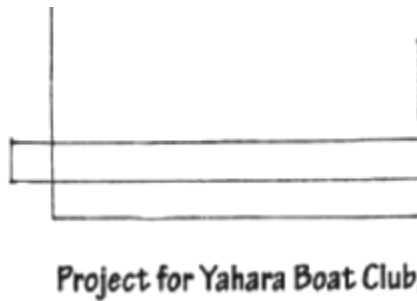


A cube can be transformed into similar prismatic forms by shortening or elongating its height, width, or depth.

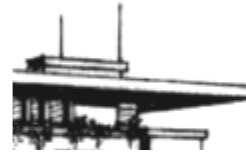
- در مکعب نیز تغییر طول و عرض ، عمق آن



Plan of an Elliptical Church, Pensiero Della Chiesa S. Carlo, Project, 17th century, Francesco Borromini



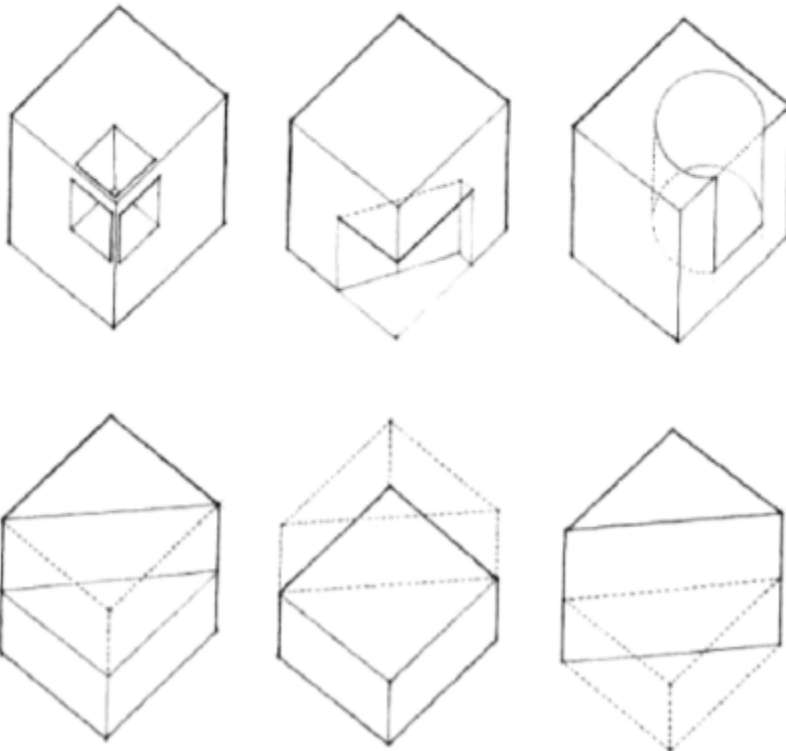
Project for Yahara Boat Club,



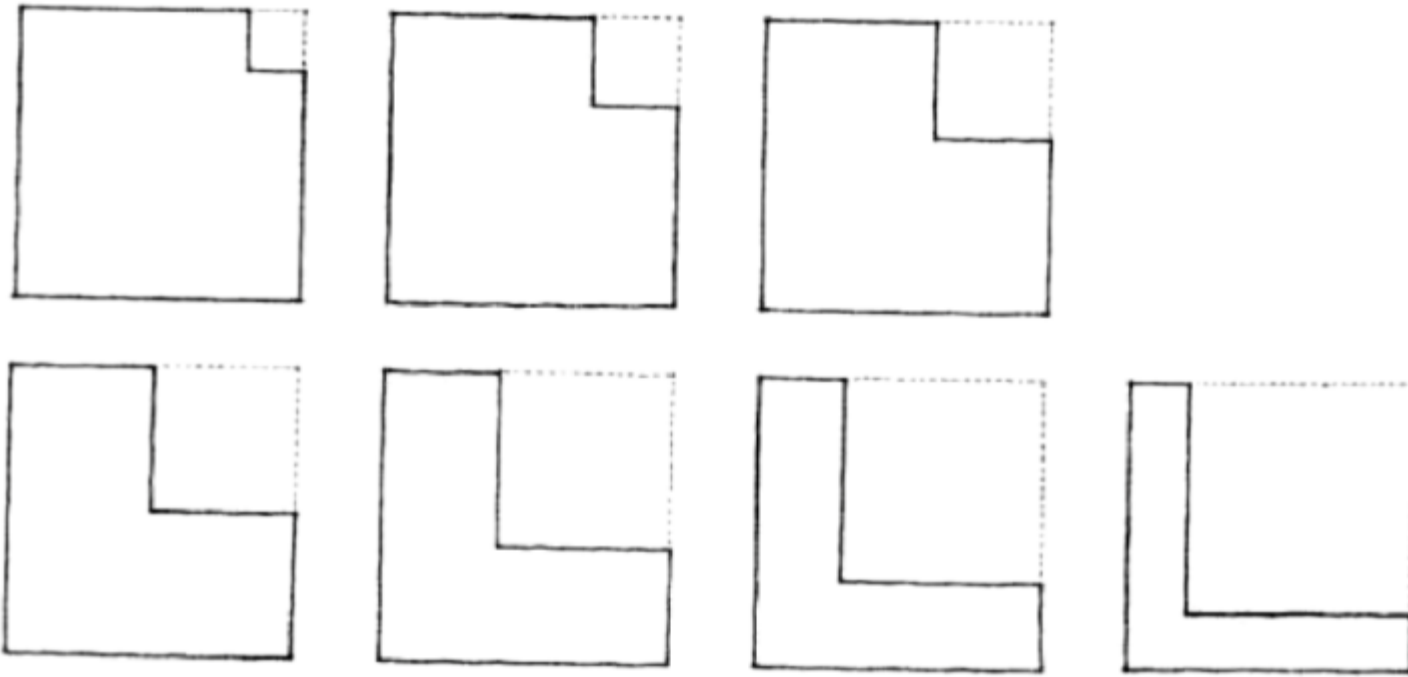
St. Pierre, Firminy-Vert, France, 1965, Le Corbusier

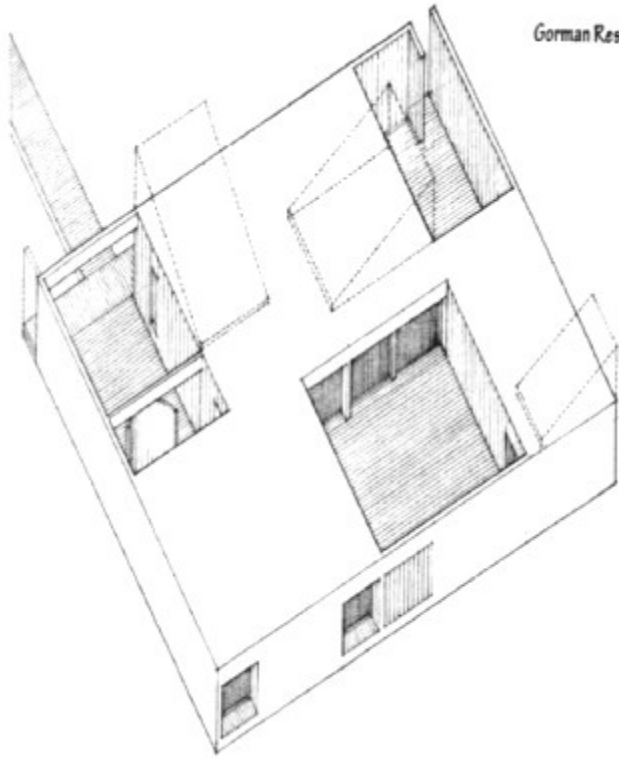


• ما به دنبال یافتن نظم و تداوم در فرم هایی هستیم که در حوزه دید ما قرار دارد. با پنهان یا پوشیده یا کاسته شدن قسمتی از فرم های منظم آنها برای ما همان هویت فرم اصلی را دارند. این اشکال در واقع تابع عمل برش خوردن هستند. اگر قسمت های برش یافته از یال ها، کنج ها و شکل کلی آنها نباشد می توانند مشخصات اصلی و اولیه خود را حفظ کنند. در غیر این صورت هویت ذاتی آن فرم دچار ابهام می شود.

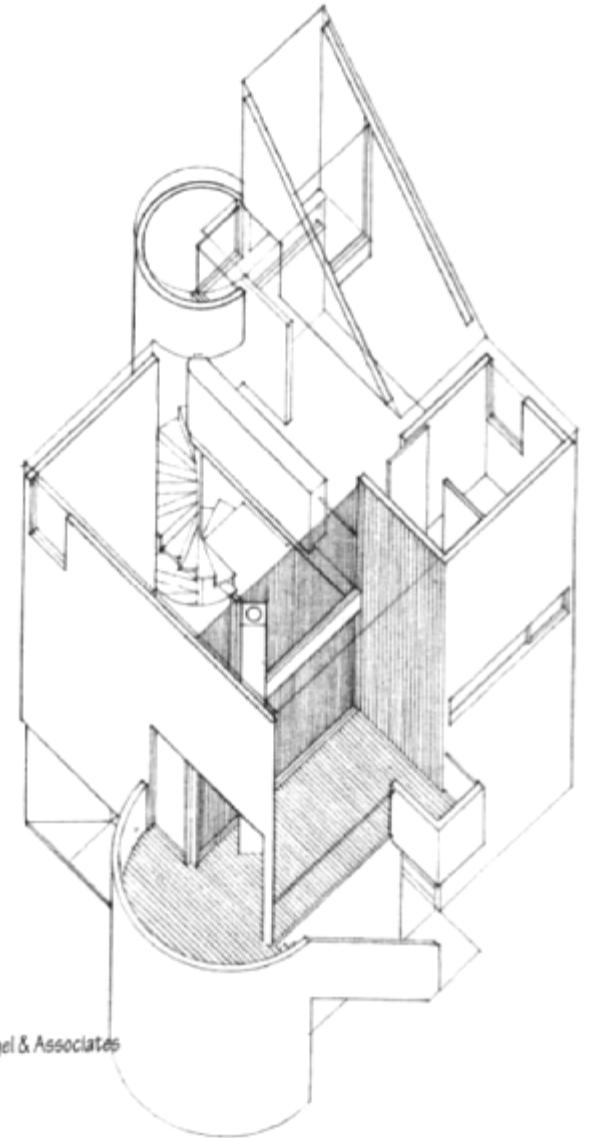


- در شکل های روبرو کدام یک فرم L شکل و کدام یک ترکیب دو مستطیل اند؟



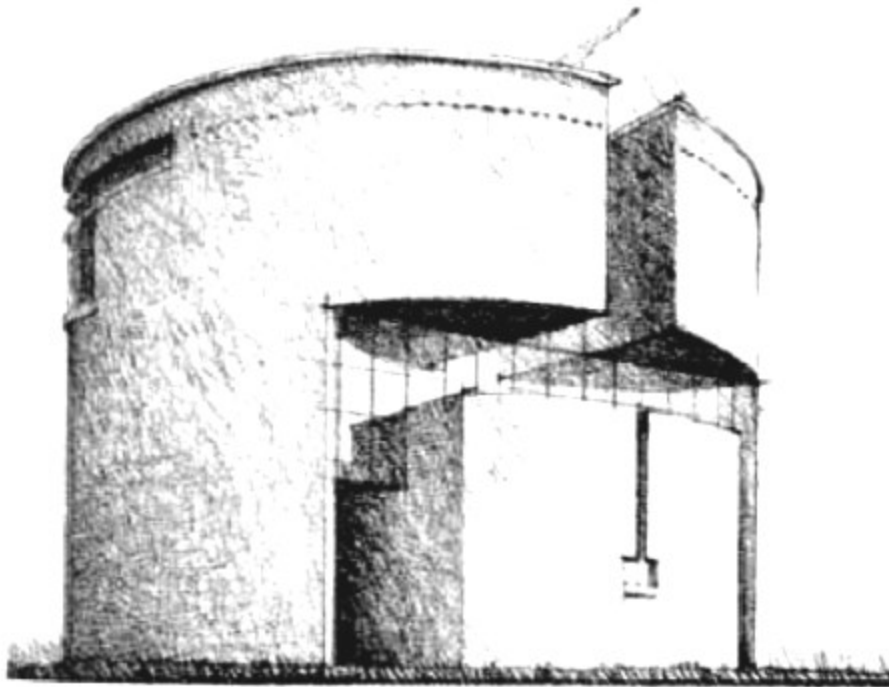


Gorman Residence, Amagansett, New York, 1968, Julian and Barbara Neski

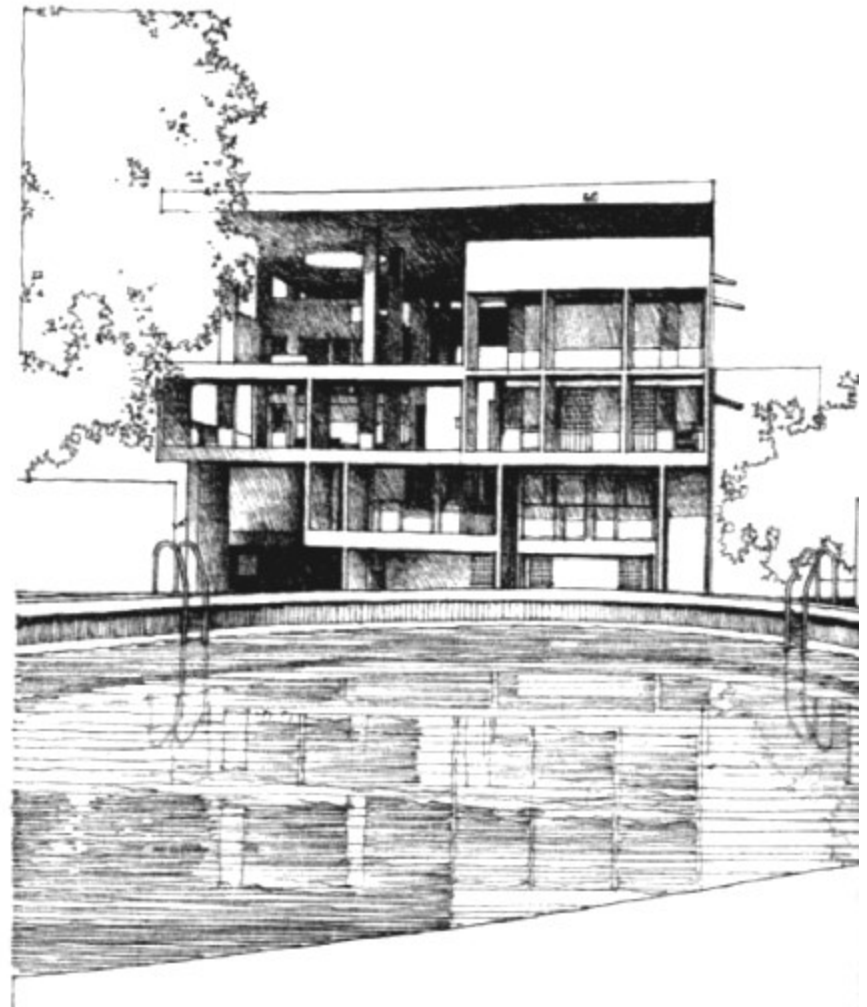


Gwathmey Residence, Amagansett, New York, 1967, Charles Gwathmey/Gwathmey Siegel & Associates

Shodhan House, Ahmedabad, India, 1956, Le Corbusier



House at Stabio, Switzerland, 1981, Mario Botta



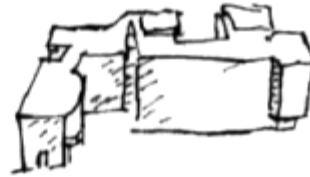
Le Corbusier comments on form:

"Cumulative Composition

- additive form
- a rather easy type
- picturesque: full of movement
- can be completely disciplined by classification and hierarchy"

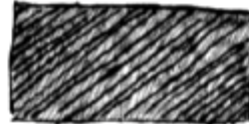


La Roche-Jeanneret Houses, Paris

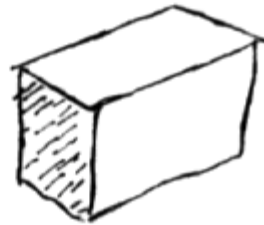


"Cubic Compositions (Pure Prisms)

- very difficult
- (to satisfy the spirit)"



Villa at Garches



"very easy

- (convenient combining)"

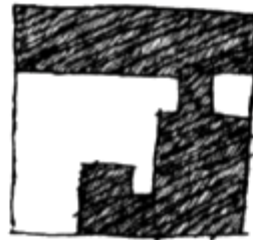


House at Stuttgart

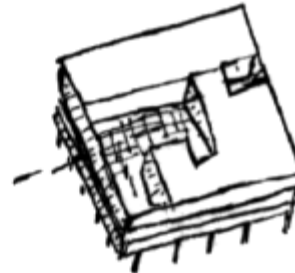


"subtractive form

- very generous
- on the exterior an architectural will is confirmed
- on the interior all functional needs are satisfied (light penetration, continuity, circulation)"



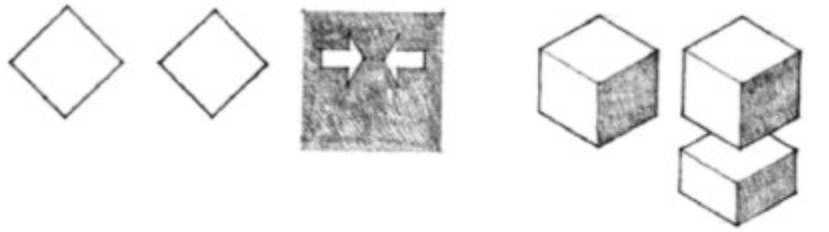
House at Poissy



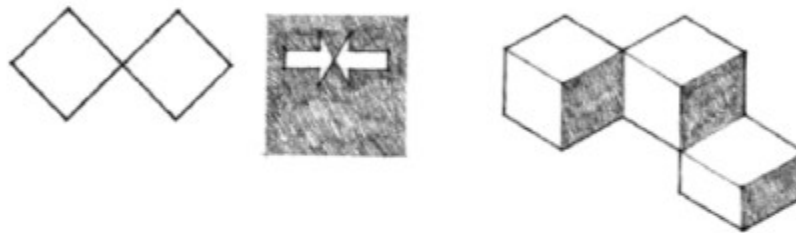
- ترکیب مجموعه ای:
- (الحاقی - گونه ای نسبتا آسان - سرشار از حرکت خوش ترکیب - انتظام یافته به وسیله سلسه مراتب)

- ترکیب های مکعبی شکل (منشور های خاص):
- (از نظر برآوردن نیاز های روانی بسیار مشکل)
- (بسیار آسان از نظر سازگاری ترکیب با محیط)

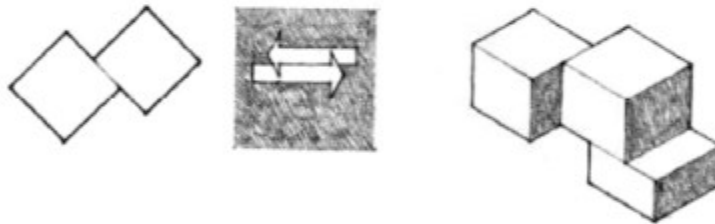
- فرم برش یافته:
- (دارای امکانات زیاد - برآوردن دید خارجی - پاسخگو وظایف و نیازهای فضای داخلی)



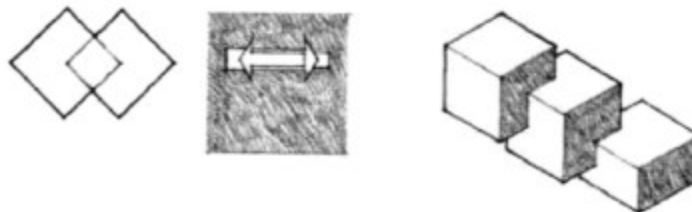
• در اثر مجاورت حجم ها یا ترکیب فیزیکی یک یا چند فرم مشترک



• کشش فضایی:
• نزدیکی یا شاخصه بصری مشترک



• اتصال یال به یال:
• یک یال به عنوان محور اصلی و مشترک



• اتصال وجه به وجه:
• قرار گیری وجه مسطح هر جزء به صورت موازی

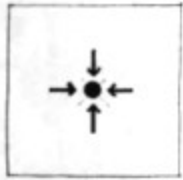
• احجام متداخل:
• فرم هایی با فضاهای مشترک بدون الزام به وجه مشترک بصری

• برای هماهنگی فرم های الحاقی لازم است عناصر ترکیبی پیوندی محکم و ارتباطی هماهنگ با همدیگر داشته باشند.

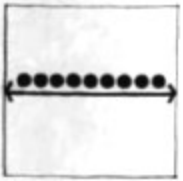
• نحوه الحاق فرم های ترکیبی:

- فرم مرکزی
- فرم خطی
- فرم شعاعی
- فرم مجموعه ای
- فرم شبکه ای

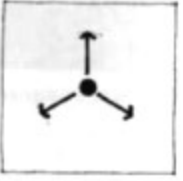
Centralized Form
A number of secondary forms clustered about a dominant, central parent-form



Linear Form
A series of forms arranged sequentially in a row



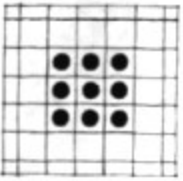
Radial Form
A composition of linear forms extending outward from a central form in a radial manner



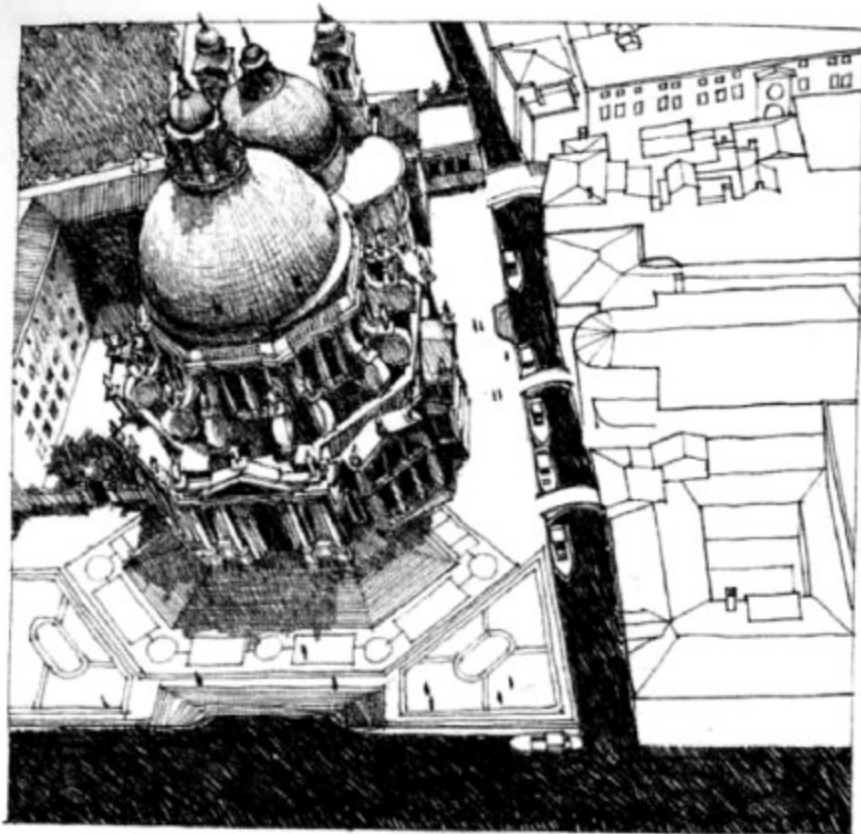
Clustered Form
A collection of forms grouped together by proximity or the sharing of a common visual trait



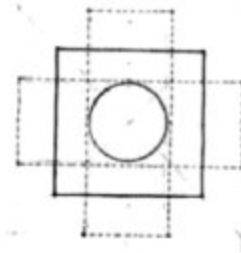
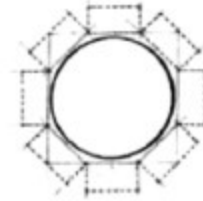
Grid Form
A set of modular forms related and regulated by a three-dimensional grid



- تعدادی از فرم های ثانویه در کنار فرم اصلی مادر



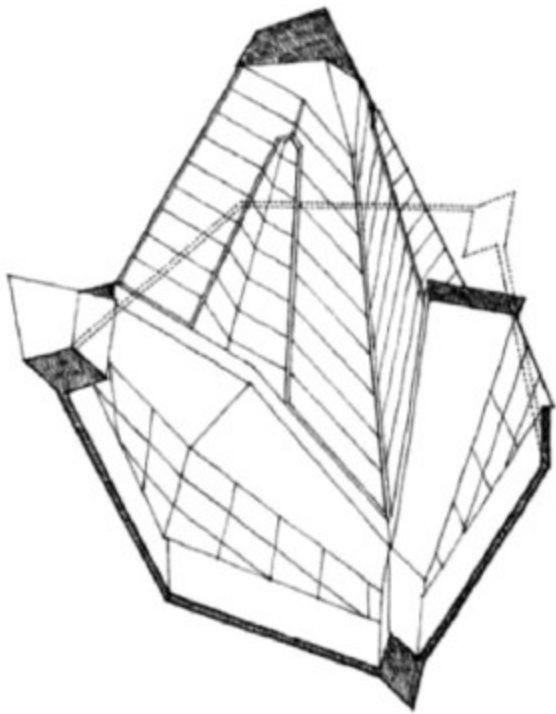
S. Maria Della Salute, Venice, 1631-82, Baldassare Longhena



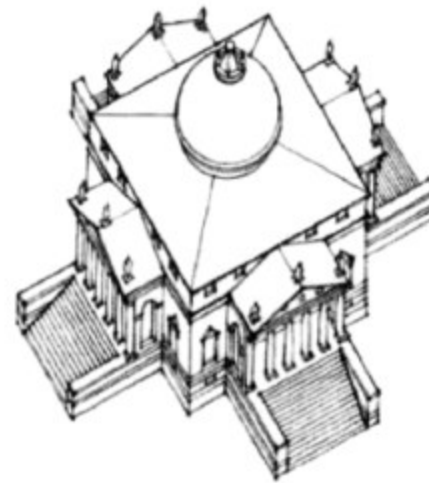
- فرم های مرکزی مثل کره و مخروط در مرکز خود نیاز به نظام هندسی و بصری غالبی دارند. ویژگی مشخصه این فرم ها مرکزی بودن آن هاست.

- تعدادی از فرم های ثانویه در کنار فرم اصلی مادر

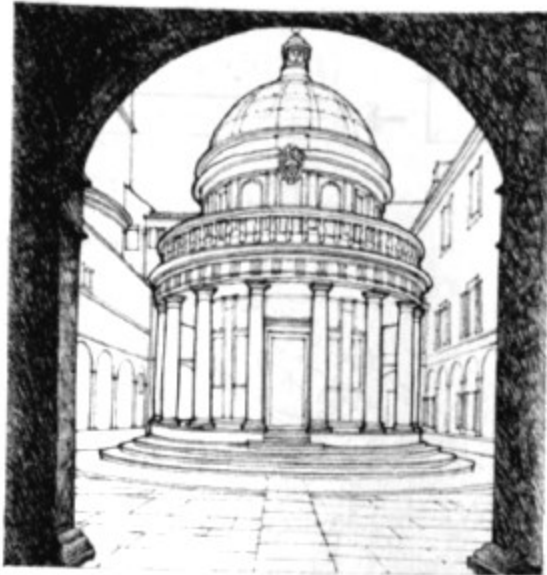
- این فرم ها را از این لحاظ فرم هایی ایده آل اند که ترکیباتی مستقل در محیط به وجود می آورند و برتری یک نقطه بخصوص را در فضا بیان می کنند.



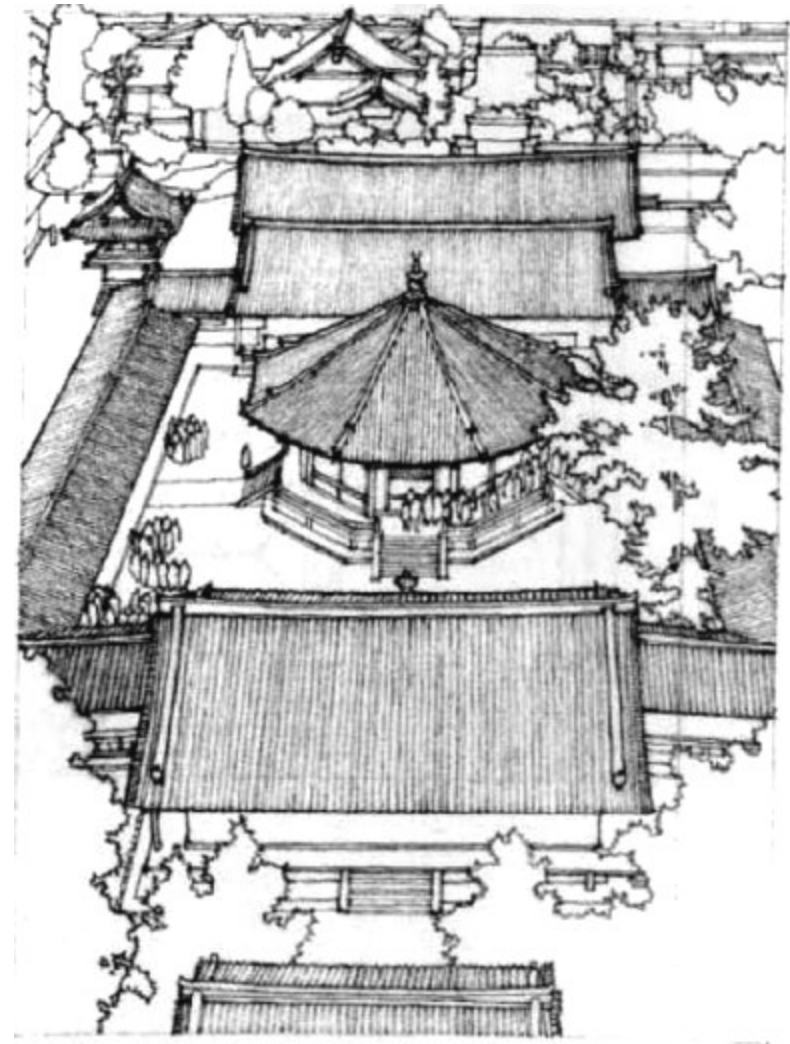
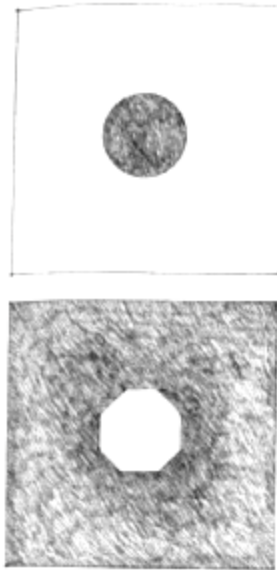
Beth Shalom Synagogue, Elkins Park, Pennsylvania, 1959, Frank Lloyd Wright



Villa Capra (The Rotunda), Vicenza, Italy, 1552-67, Andrea Palladio



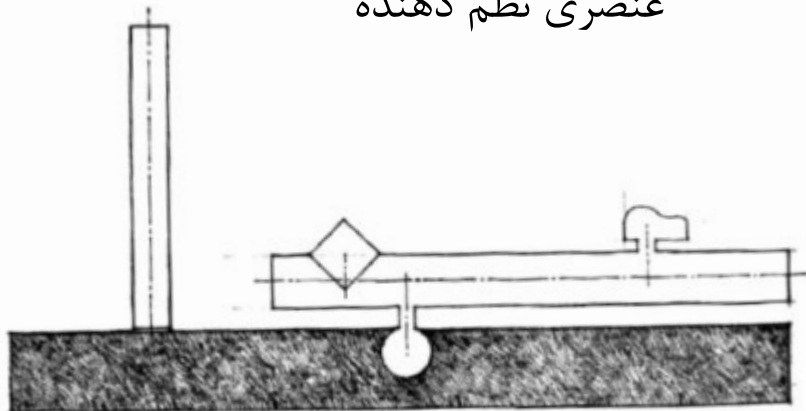
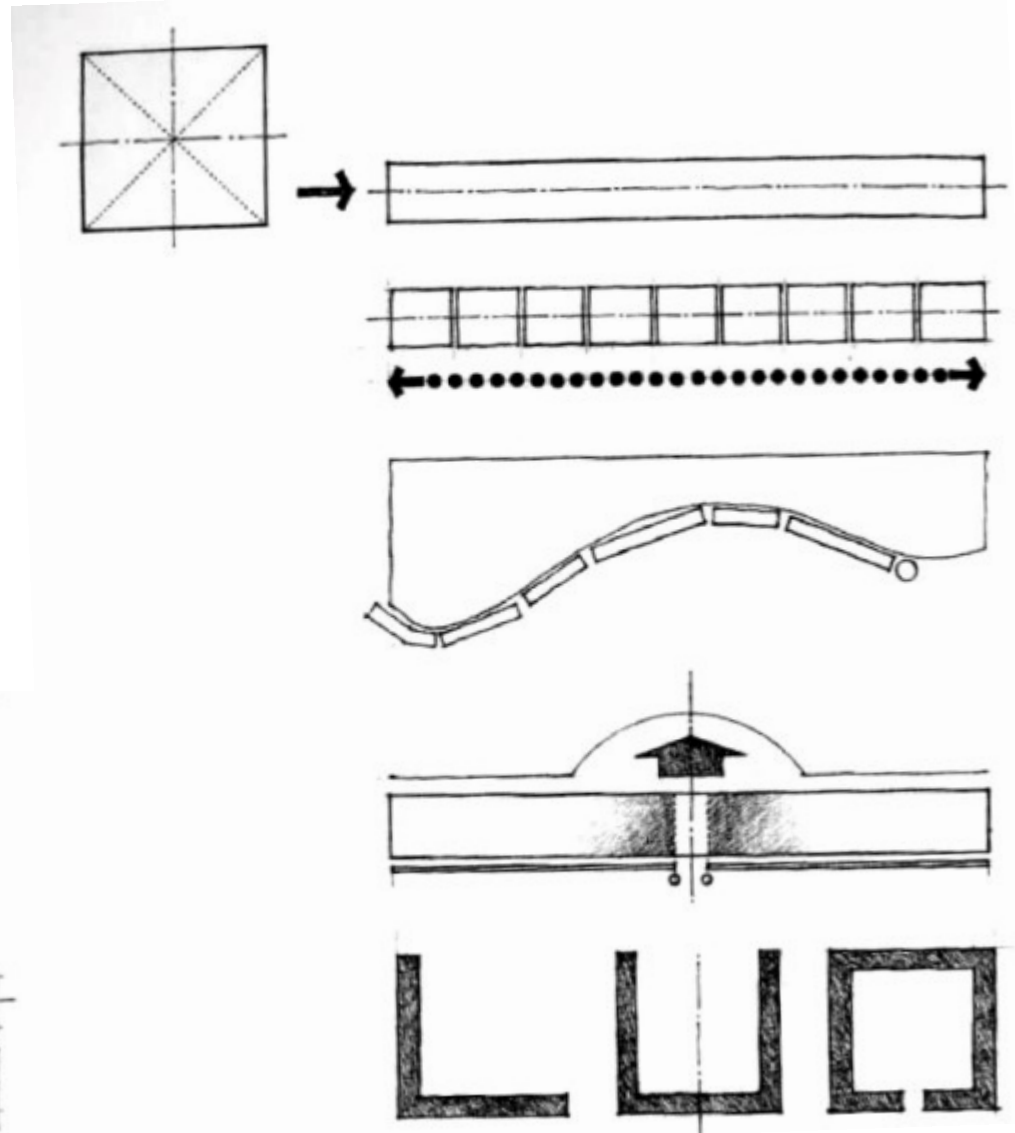
Tempietto. S. Pietro in Montorio, Rome, 1502, Donato Bramante



- این فرم ها نشان دهنده ی تقدس و مورد احترام بودن یک مکان هستند و برای مکان های یاد بود از آنها استفاده می شود.

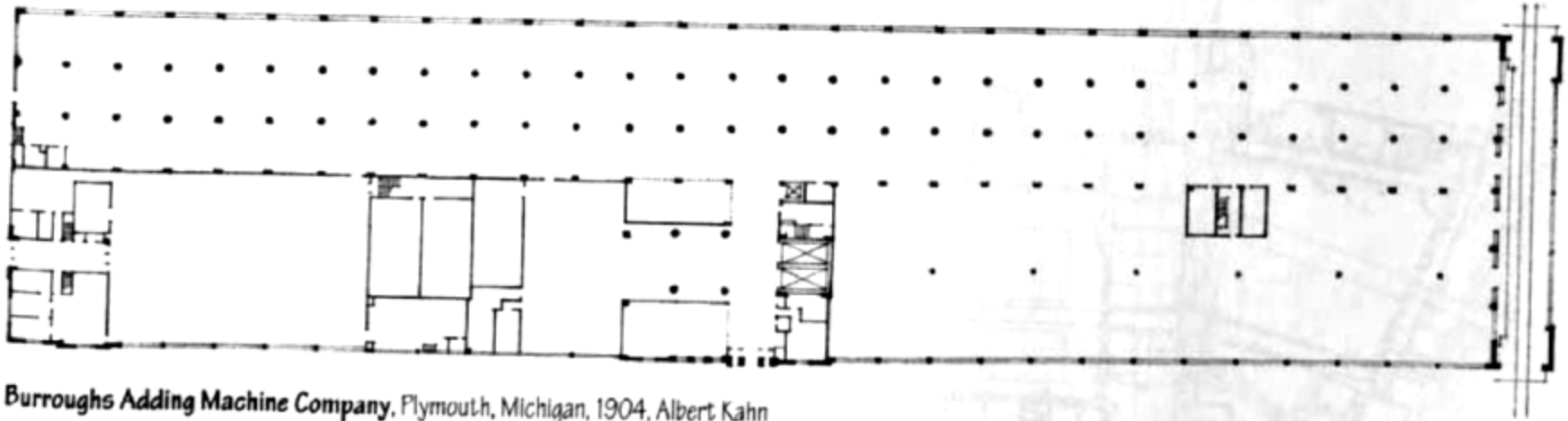
• فرم های خطی از تغییر تناسبات ابعاد فرم و یا چیدمان یک سری از فرم ها (همسان یا غیر همسان) در کنار عنصری جداگانه مثل یک دیوار یا مسیر به وجود می آید. تعریف آن می تواند مشخص کننده:

• مسیر توپو گرافی-لبه یک فضای خارجی- تعریف کننده ورودی-ایجاد فضایی محصور شده-اشاره به نقطه ای درون فضا یعنی عنصری عمودی- عنصری نظم دهنده

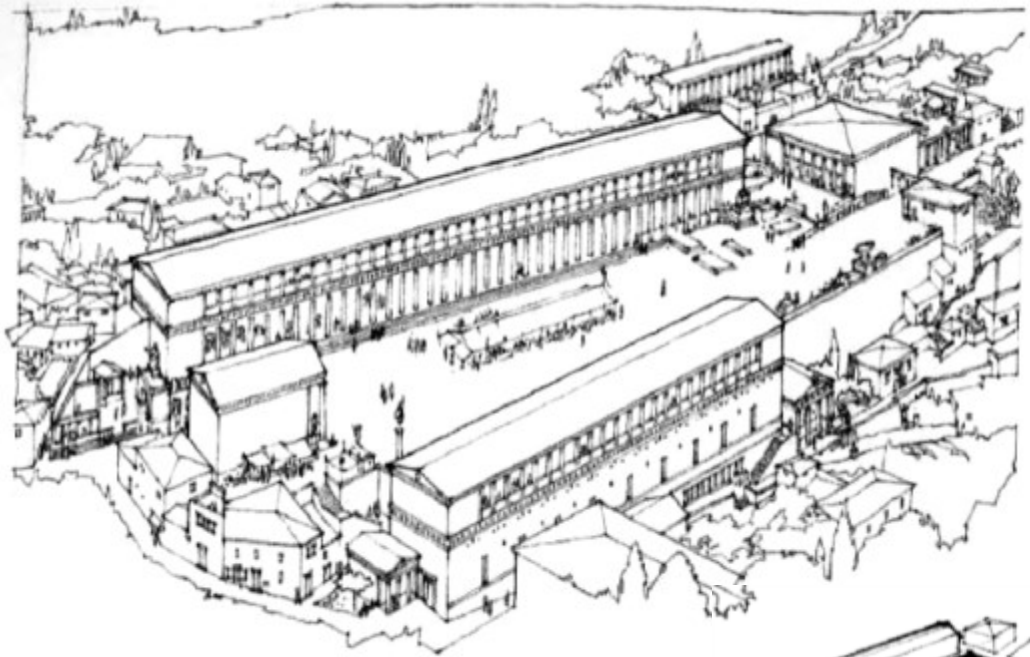




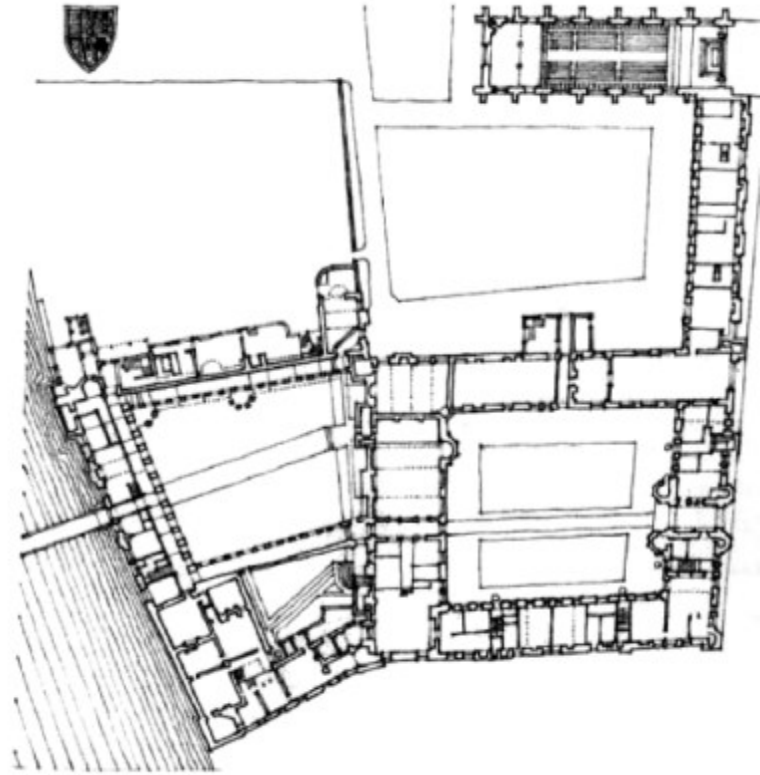
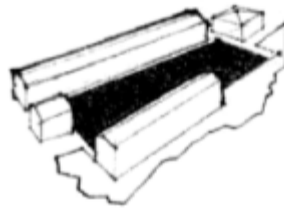
Linear Form Expressing Procession or Movement



Burroughs Adding Machine Company, Plymouth, Michigan, 1904, Albert Kahn



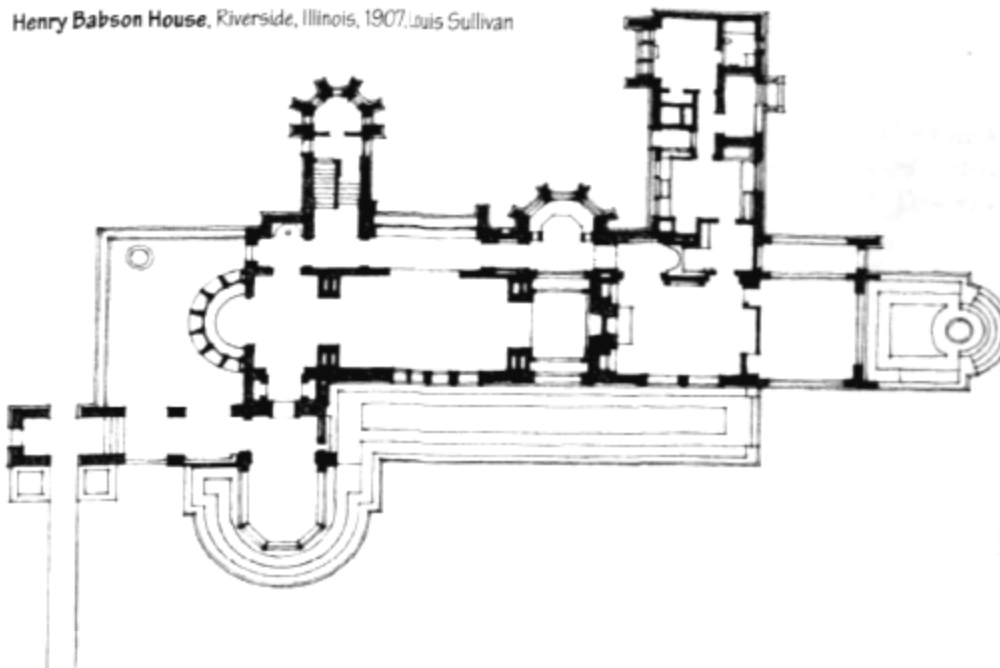
Agora of Assos, Asia Minor, 2nd Century B.C.



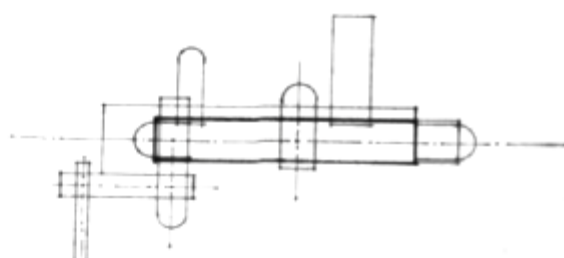
Queen's College, Cambridge, England



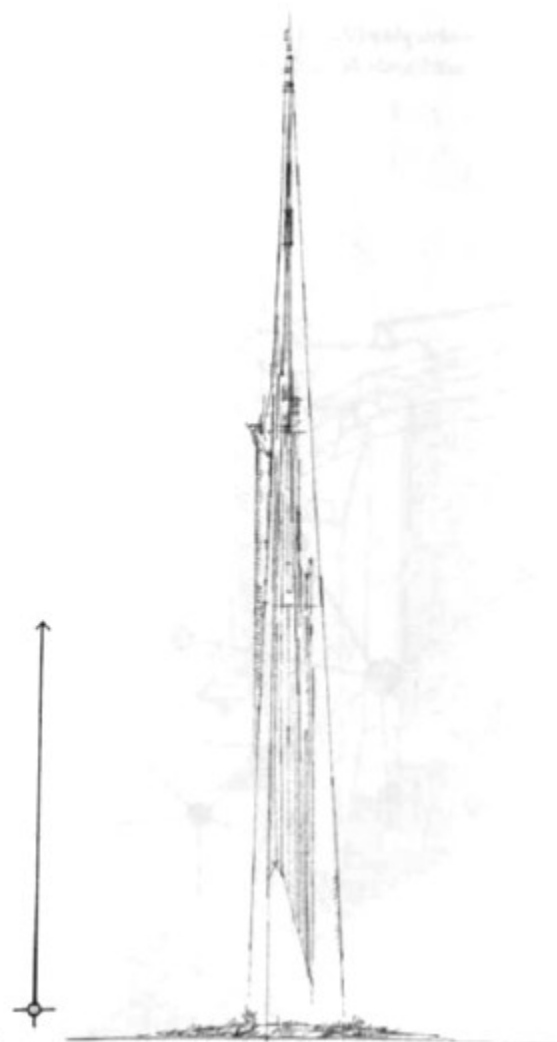
Henry Babson House, Riverside, Illinois, 1907, Louis Sullivan



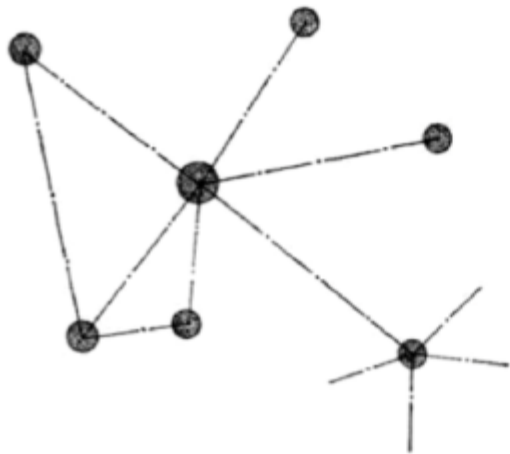
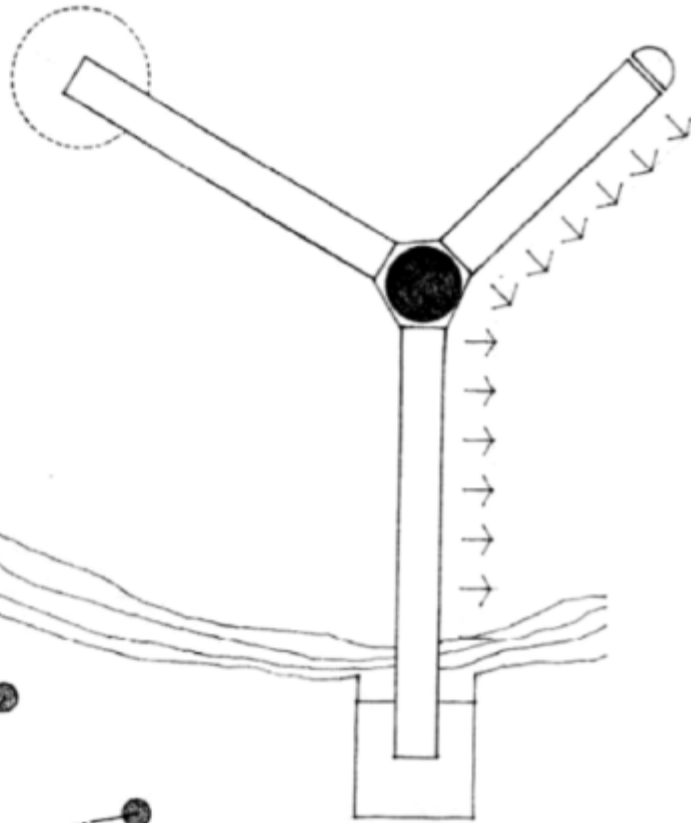
Linear Organizations of Space



The Mile-high Illinois, Skyscraper Project, Chicago, Illinois, 1956, Frank Lloyd Wright

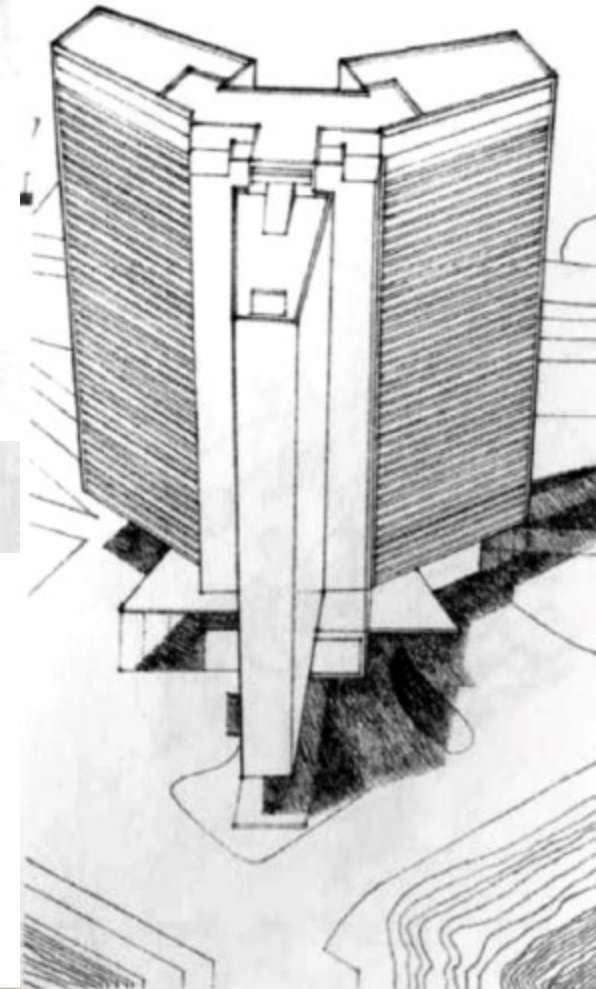
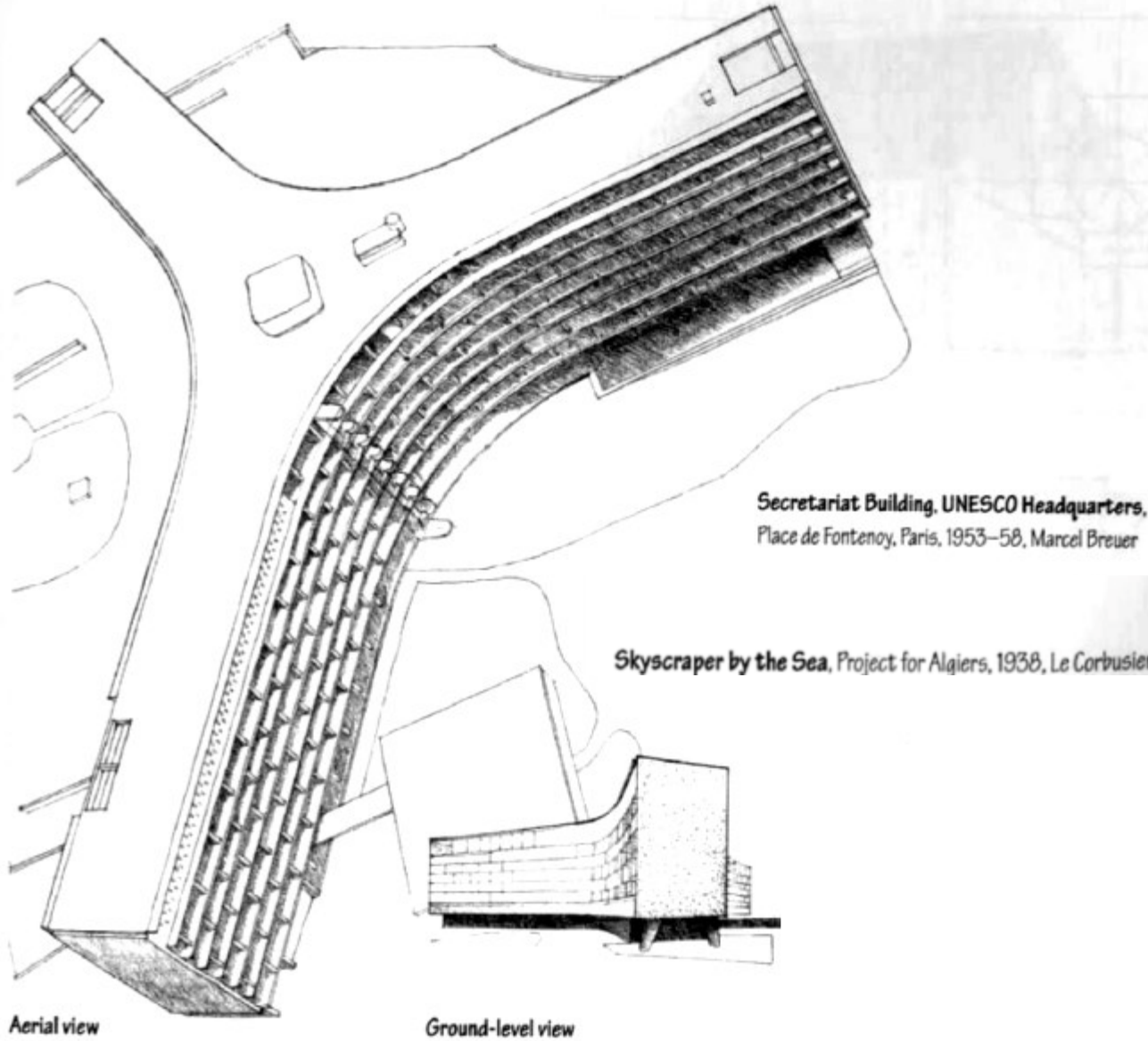


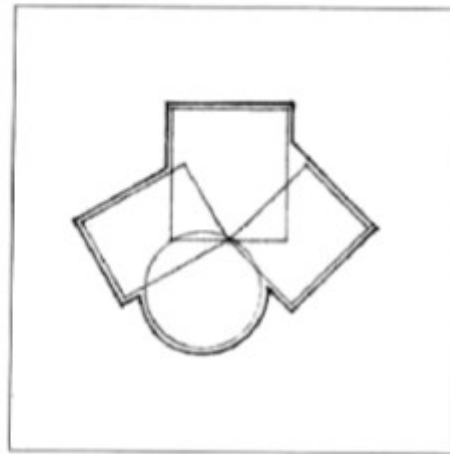
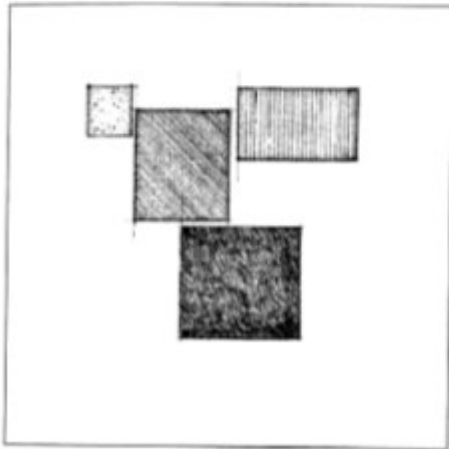
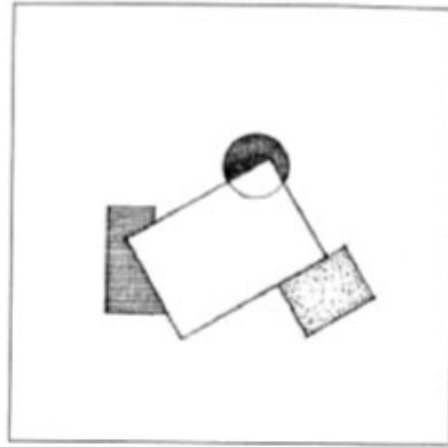
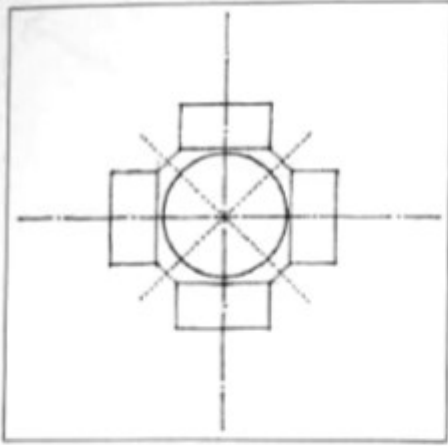
- تشکیل شده از فرم های خطی که از یک هسته مرکزی خارج می شوند.
- هسته مرکزی می تواند سمبلیک و یا عملکردی باشد. تعریف فرم مرکزی بع عنوان یک فرم قالب منفک یادر ترکیب با فرم های خطی.
- بازو های شعاعی حالت برون گرا دارند و با خصوصیات اطراف هماهنگ می شوند.
- این فرم ها می تواند به صورت شبکه ای از هسته ها تعریف شود.



Radial forms can grow into a network of centers linked by linear arms.

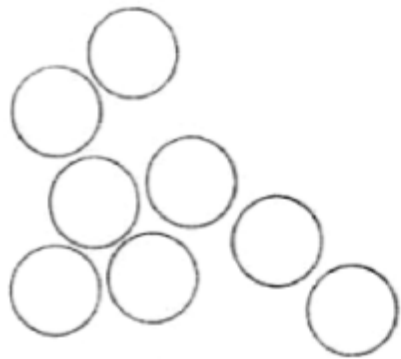






- شکل گیری فرم های مجموعه ای بیشتر براساس شرایط عملکردی، اندازه، فرم یا همجواری شکل می گیرد.
- نظم هندسی قوی و درون گرایی ندارند ولی انعطاف پذیری بالایی دارند.
- توانایی پذیرش فرم هایی با اندازه، اشکال و جهت گیری های مختلف.
- سازماندهی فرم های مجموعه ای:

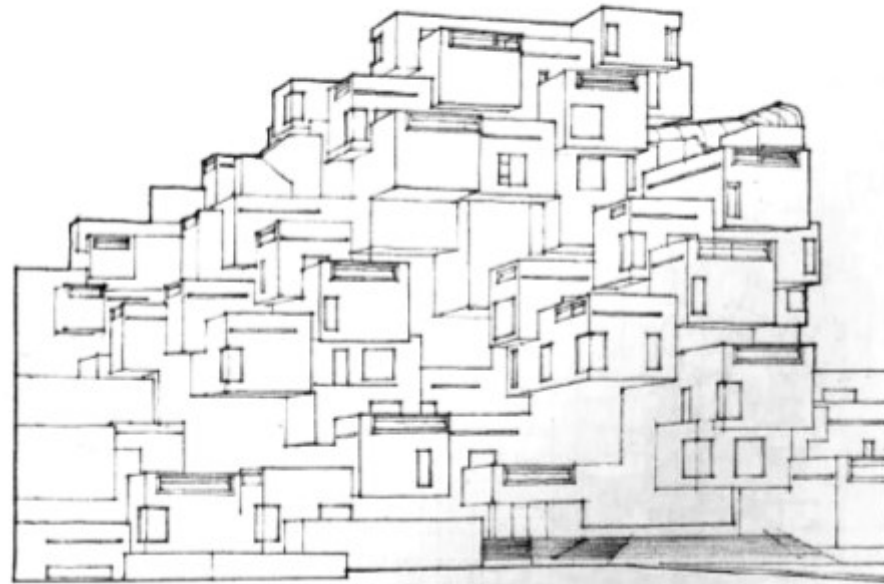
- در نظر گرفتن فرم مادر
- در اثر مجاورت با حفظ ماهیت جمعی
- در اثر تداخل و به وجود آوردن ترکیبی با فرم یکسان و نماهای مختلف



- استفاده از فرم های یکسان از نظر اندازه، شکل یا عملکرد برای ایجاد فرم های مجموعه ای
- مجموعه ای همگن و بدون سلسله مراتب و شباهت خصوصیات بصری آن هاست که ترکیبی همگن می سازد.

Vernacular examples of clustered forms can be readily transformed into modular, geometrically ordered compositions which are related to grid organizations of form.

A Cl
Yac



Habitat Montreal, 1967, Moshe Safdie



A Cluster of Inter
G.N. Black House
1882-83, Peabody



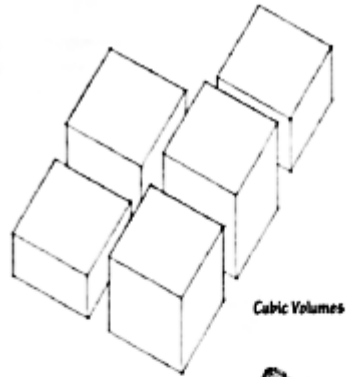
Taos Pueblo, New Mexico, 13th century

شبکه سیستمی است که از تقاطع دو یا چند سری از خطوط موازی حاصل می گردد.

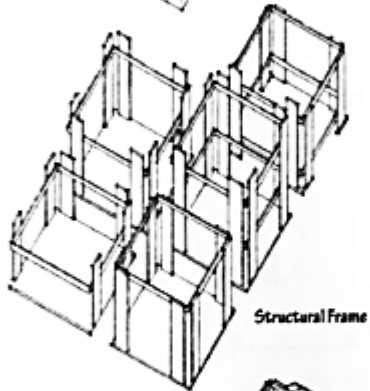
این خطوط نقاط و سطوحی را به وجود می آورند که الگوی هندسی منظم دارند.

متداول ترین شبکه بر پایه مربع است. شبکه الزاما خنثی، بدون سلسله مراتب و بدون جهت

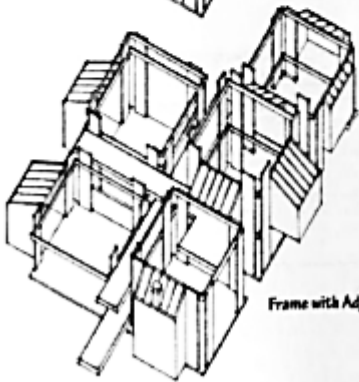
موارد استفاده: خرد کردن مقیاس یک سطح بزرگ به واحدهای قابل اندازه گیری، ایجاد بافت در یک سطح و وحدت بخشیدن به وجوه مختلف یک فرم.



Cubic Volumes

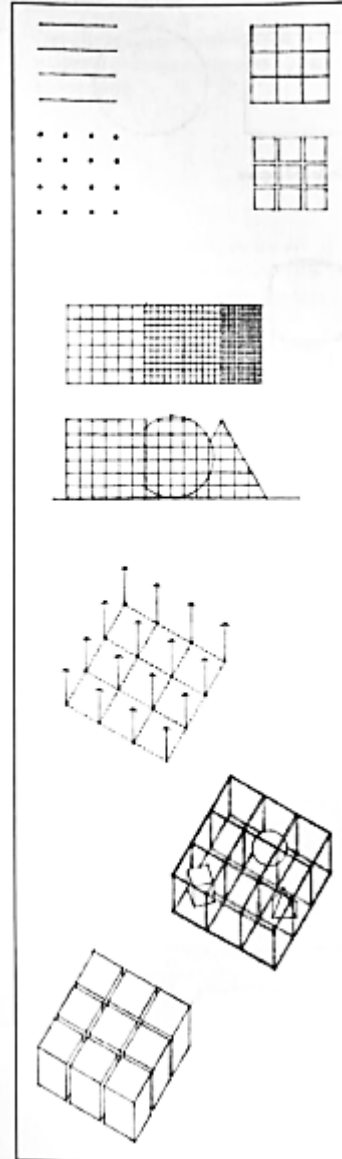


Structural Frame

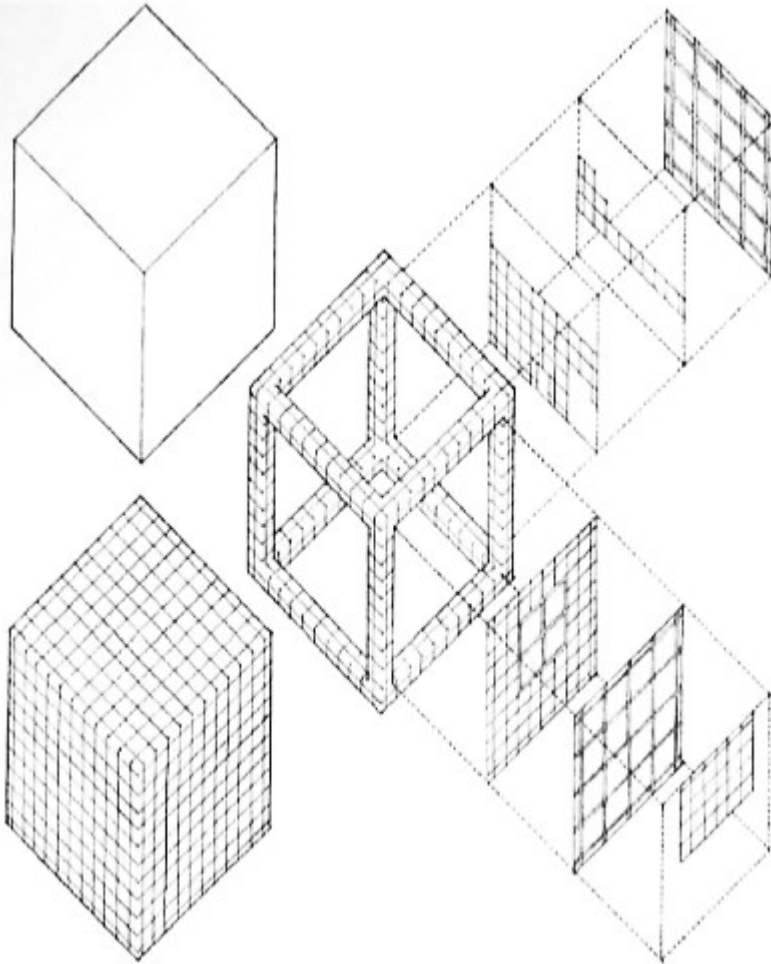


Frame with Adjacent Spaces

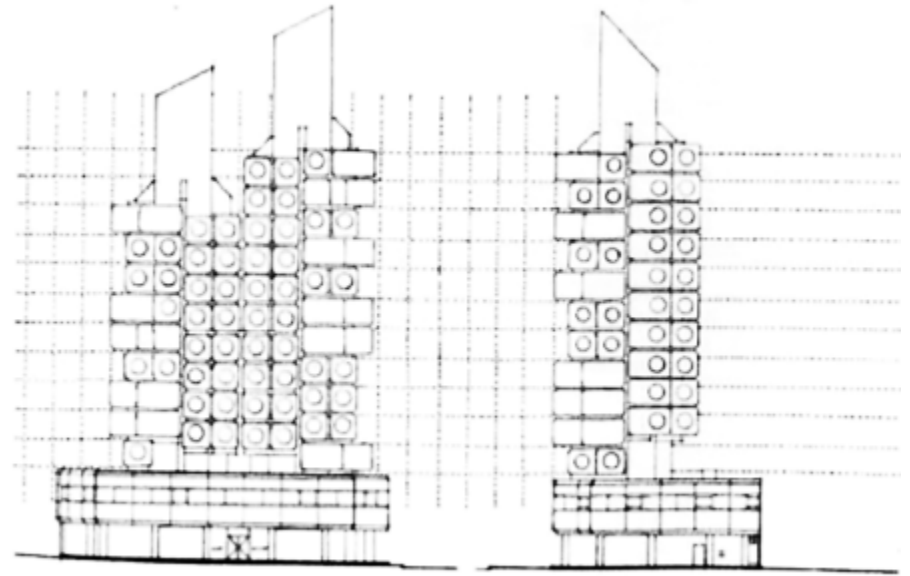
Hattenbach Residence, Santa Monica, California, 1971-73, Raymond Kappe



-
-
-
-
-
-



Conceptual Diagram, Gunma Prefectural Museum of Fine Arts, Japan, 1974, Arata Isozaki



Nakagin Capsule Building, Tokyo, 1972, Kisho Kurokawa