رسم المساقط

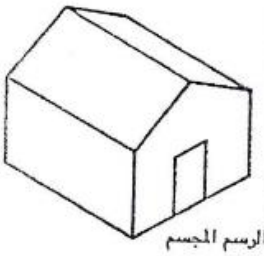
3 رسم المساقط المتعددة

ان الغرض الرئيسي للرسم الهندسي هو ان يستعمل كدليل لتصنيع او تنفيذ الشكل المرسوم ولهذا السبب ينبغي ان يحوي الرسم الهندسي على جميع المعلومات اللازمة لوصف الشكل الحقيقي للجسم المطلوب بصورة دقيقة وواضحة دون غموض او لباس ، وبذلك يجب ان يتوفر في الرسم الهندسي شرطان اساسيان هما :

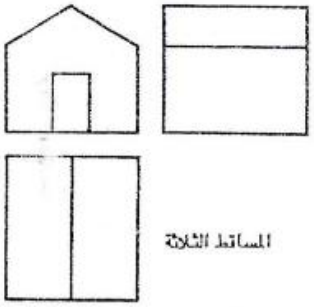
- ان يبين الرسم الشكل الحقيقي للجسم
- ان يعطي الرسم الابعاد الحقيقية للجسم

اذا نظرنا الى الرسم المجسم للدار نلاحظ بانه يمكن تصور شكل الدار بسهولة الا انه لا يعطي السمات والابعاد بشكلها الحقيقي ، مثل هذا الرسم لا تتوفر فيه الشروط المطلوبة.

في الحقيقة لا يمكن رسم شكل مجسم لاي جسم على ورقة الرسم مع الاحتفاظ بالشرطين المذكورين سابقا لان للجسم ثلاثة ابعاد في حين تكون ورقة الرسم مستوية ولها بعدين فقط . ولذلك نستعمل في الرسم الهندسي مبدأ رسم المساقط المتعددة اي رسم اكثر من مسقط واحد للجسم وذلك باستعمال طريقة الاسقاط المتعامد (Orthographic Projection) .



الرسم المجسم



المساقط الثلاثة

رسم مجسم لدار

يمكن تصور الشكل بسهولة الا ان هذا الرسم لا يعطي الشكل الحقيقي للجسم . فمثلا اذا لاحظنا الباب نرى انها موسومة بشكل متوازي اضلع في حين يكن الشكل الحقيقي للباب مستطيل .

رسم مساقط متعددة للدار

تعطي المساقط الاشكال والابعاد الحقيقية لسمات الجسم . لاحظ ان الباب موسومة بشكل مستطيل كما ينبغي .

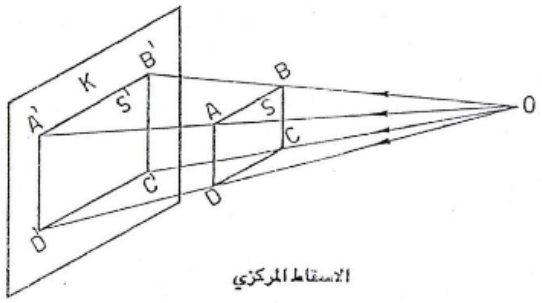
الاسقاط

الاسقاط عبارة عن طريقة لتمثيل الاجسام على السطح المستوي . يمكن تصور عملية الاسقاط باسقاط الشكل S على السطح المستوي K .

نختار نقطة ، مثل النقطة O ، في مكان ما في الفراغ . من النقطة O نرسم خطوط مستقيمة OD , OB , OC , OA خلال نقاط الشكل D , C , B , A . تسمى هذه الخطوط " خطوط الاسقاط " .

ان امتداد خطوط الاسقاط تقطع السطح المستوي K عند النقاط D` , C` , B` , A` . وبتوصيل هذه النقاط نحصل على المسقط S` للشكل S . يسمى المستوى K " مستوى الاسقاط " ، وتسمى النقطة O " مركز الاسقاط " .

اذا وقعت O على بعد نهائي من الجسم يسمى الاسقاط " الاسقاط المركزي ".



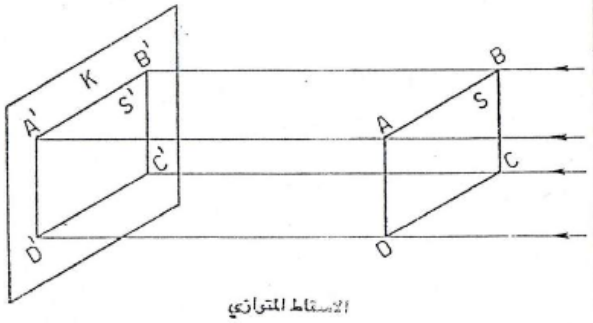
الاسقاط المركزي

الاسقاط المتوازي

اذا وقع مركز الاسقاط O على مسافة بعيدة جدا من الجسم ، اي في اللانهاية ، فسوف تصبح خطوط الاسقاط متوازية مع بعضها ويسمى الاسقاط " الاسقاط المتوازي"

يقسم الاسقاط المتوازي الى نوعين :

- الاسقاط المائل . اذا كانت خطوط الاسقاط مائلة مع مستوى الاسقاط .
- الاسقاط العمودي . اذا كانت خطوط الاسقاط عمودية على مستوى الاسقاط .



الاسقاط المتوازي

رسم المساقط

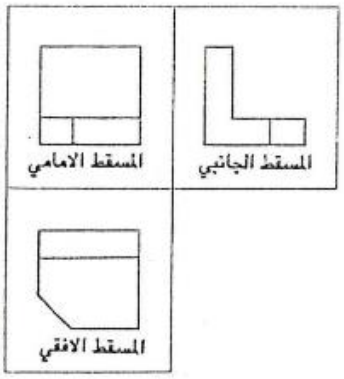
الاسقاط في الزاوية الاولى (First Angle Projection)

تصور جسم ما موضوع في الزاوية الاولى من الزوايا الاربعة ووجهه الرئيسي موازٍ للمستوى العمودي . ارسم مساقط الجسم على المستويات الثلاثة ، شكل (ا) . ثم ادر المستوى الافقي والمستوى الجانبي باتجاه الاسهم المبينة الى ان يتطابقا مع المستوى العمودي . وبذلك نحصل على ثلاثة مساقط لجسم واقعة في مستوى واحد كما مبين في الشكل (ب) .

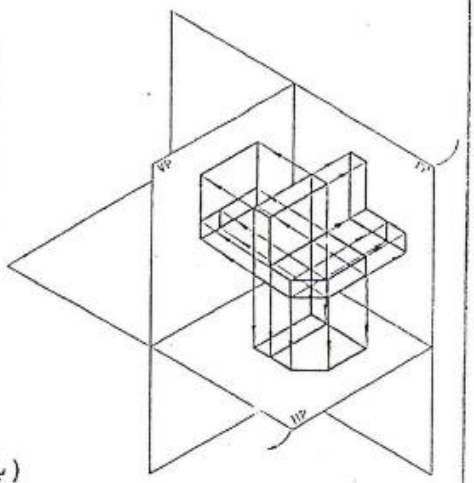
تسمى هذه المساقط كما يلي :

- المسقط المرسوم في المستوى العمودي يسمى " المسقط الامامي " او " المسقط الراسي " (Front View) او (Elevation) .
- المسقط المرسوم في المستوى الافقي يسمى " المسقط الافقي " (Top View) او (Plan) .
- المسقط المرسوم في المستوى الجانبي يسمى " المسقط الجانبي الايسر " او باختصار " المسقط الجانبي " (Side View) .

تسمى طريقة الاسقاط في الزاوية الاولى ايضا " الطريقة الاوربية "



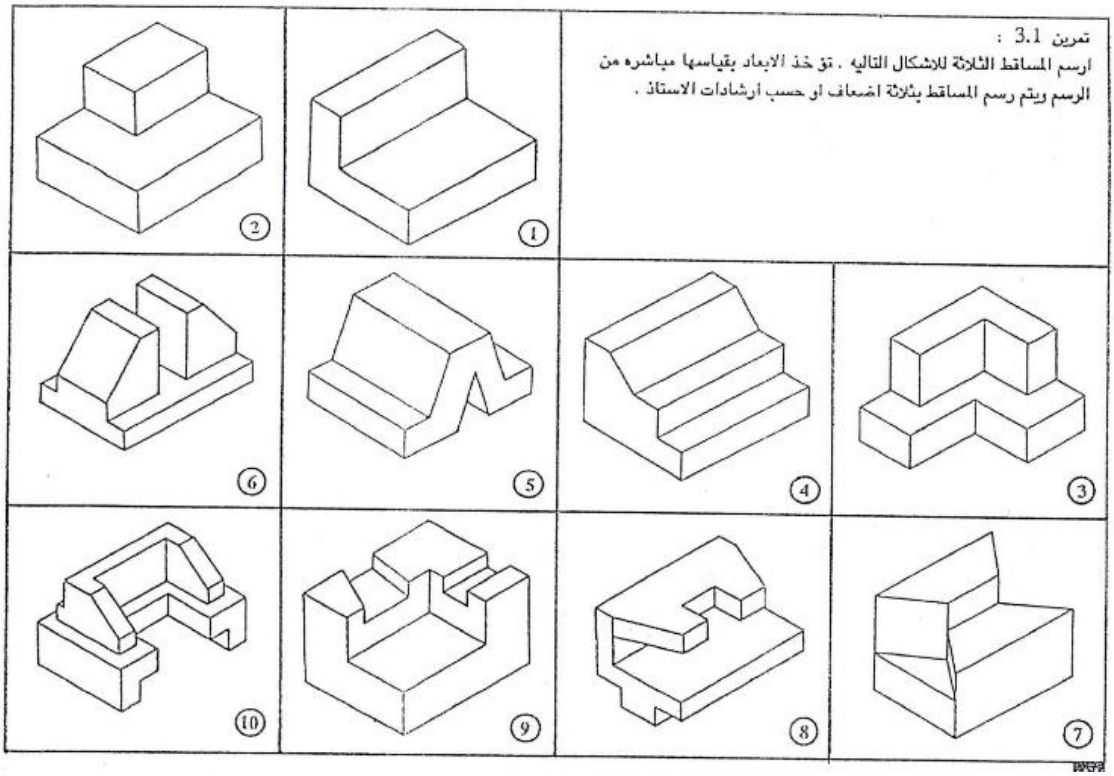
(ب) رسم ثلاثة مساقط باستعمال طريقة الاسقاط في الزاوية الاولى



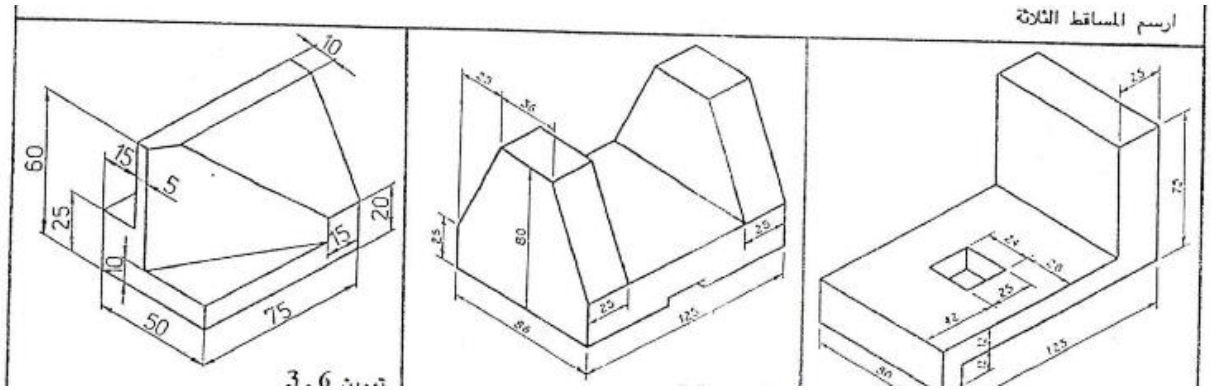
(ا) الاسقاط في الزاوية الاولى

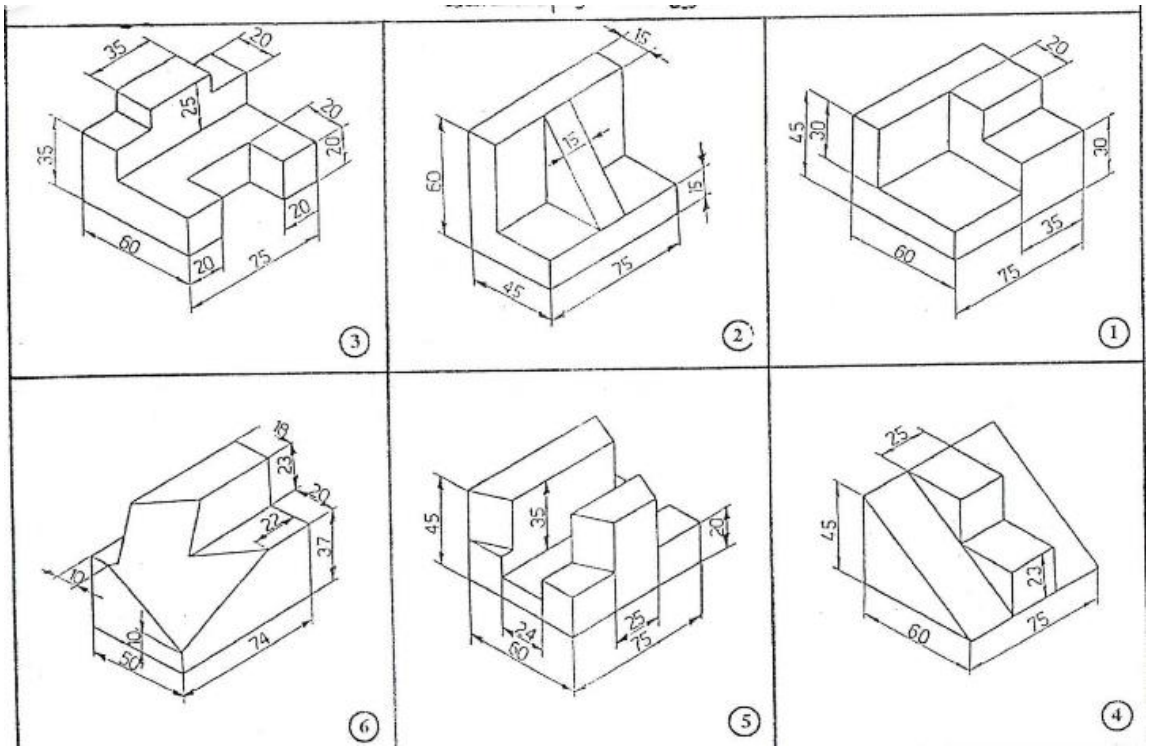
تمرين 3.1 :

ارسم المساقط الثلاثة للاشكال التاليه . تؤخذ الابعاد بقياسها مباشره من الرسم ويتم رسم المساقط بثلاثة اضعاف او حسب ارشادات الاستاذ .



رسم المساقط


ارسم المساقط الثلاثة
10
60
15
5
25
10
75
20
50
75


35
20
25
20
20
35
20
60
20
75
3
15
15
60
15
45
75
2
20
45
30
30
35
60
75
1
19
23
20
22
37
12
10
50
74
6
45
35
20
24
25
75
5
25
45
23
60
75
4

AL-MUSTAQBAL UNIVERSITY
COLLEGE OF ENGINEERING
ENGINEERING DRAWING
MAS: HIND AHMED ALASSADI - LECTURE – 6 +7+8

رسم المساقط