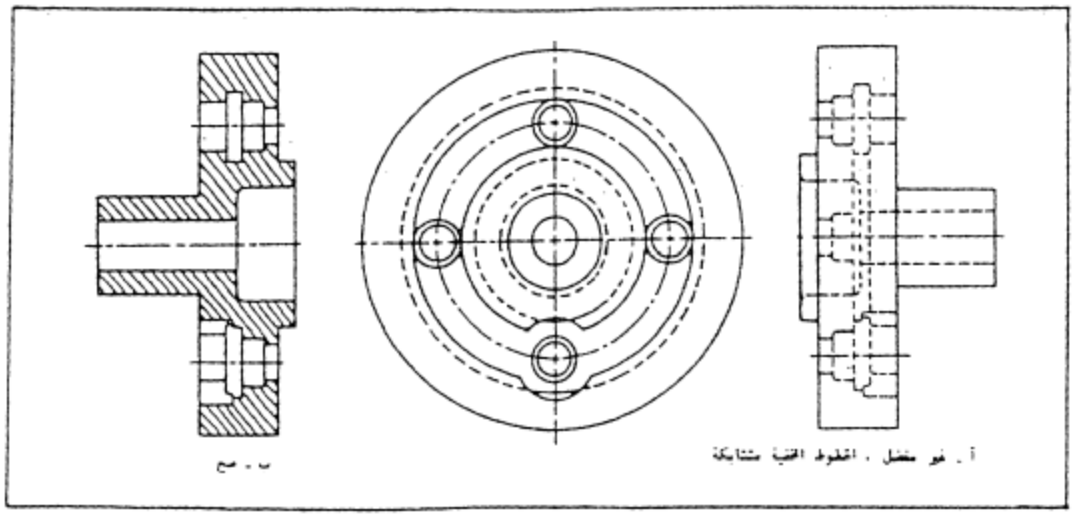
محاضرة رقم 3

المساقط المقطوعة

8.1 مقدمة . لاحظنا سابقا بان طريقة تمثيل الاجسام تتم برسم مساقط تبين الاجزاء الظاهره لهذه الاجسام ، اما الحفر والتجاويف المخفية فقد عبرنا عنها في الرسم بخطوط متقطعة سميناها بالخطوط المخفية (راجع الفقـــــرتين 3.4 و 7.11) .

يفيد استعمال الخطوط المتقطعة في توضيح الاجزاء المخفية البسيطة ، اما المساقط التي تحوي على خطوط مخفية كثيرة ومتشابكة فانها تصبح مضللة وتسبب الارباك وتكون صعبة الفهم ، شكل **8.1** (أ) يبين مثال لذلك . ولمعالجة هذه الحالة توجد طريقة ثانية لتمثيل الاجزاء غير الظاهره في رسم المسقط ، وهي رسم ما يسمى بـ « المسقط المقطوع (Sectional View) » أو باختصار « المقطع (Section) » . لاحظ المقطع الجانبي الايمن في شكل **8.1** (ب) .

عند مقارنة المقطع الجانبي مع المسقط الجانبي في شكل 8.1 يتضح اهمية رسم المقطع في توضيح الجسم . ولا توجد هنا حاجة لرسم المسقط الجانبي ، الا انه رسم للمقارنة فقط

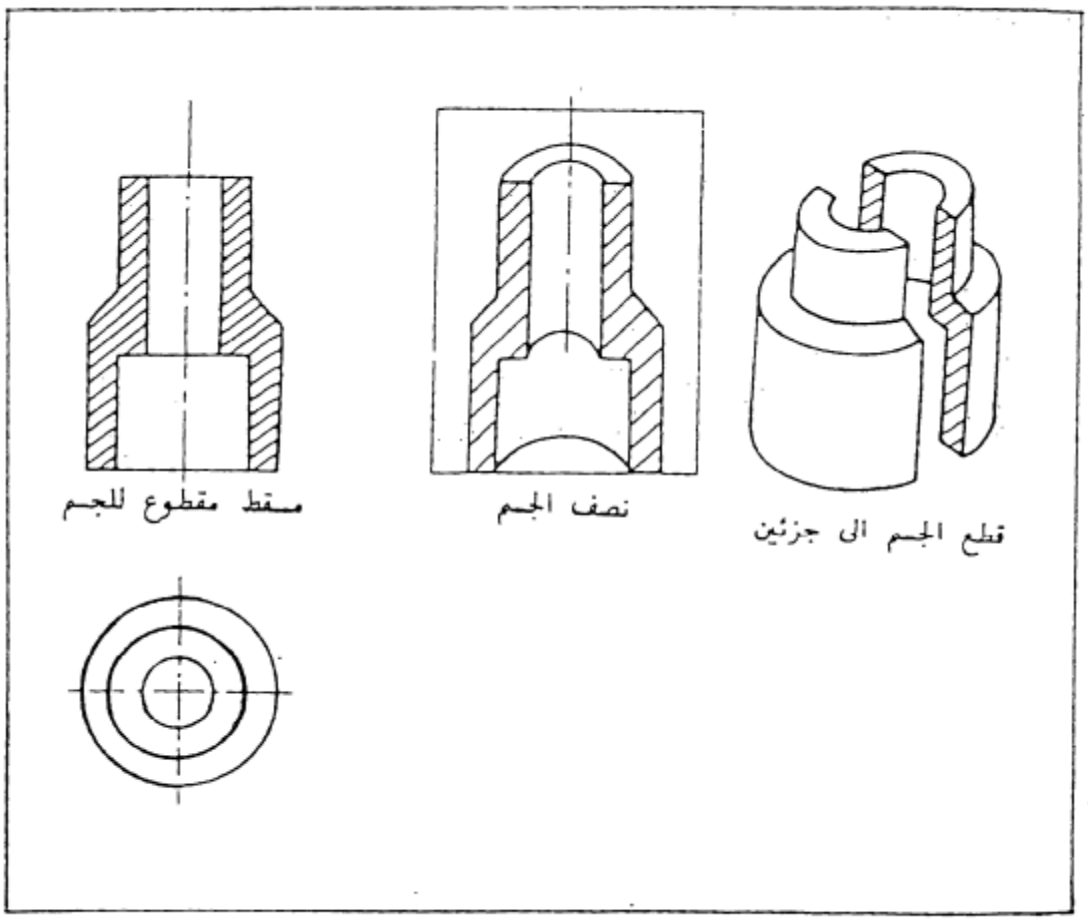


شكل 8.1 رسم المقطع بدل المسقط لزيادة التوضيح .

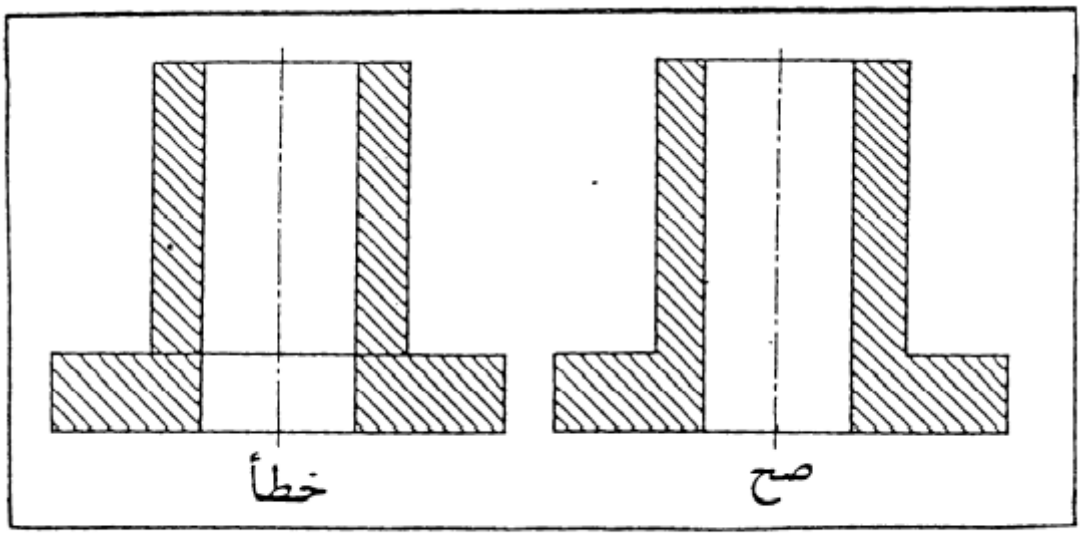
يمكن توضيح رسم المقطع بتصور الجسم مقطوع الى جزئين بواسطة سطح مستوى ، يسمى بـ « مستوى القطع » يمر خلال المنطقة المراد توضيح اجزائها الداخلية ثم ازاحة الجزء الامامي ورسم ما يتبقى من الجسم ، شكل 8.2 . ولتمييز السطوح المقطوعة عن غيرها ، ترسم عليها خطوط القطع ، وهي عبارة عن خطوط رفيعة مستمرة ترسم بزاوية 45^{o} مع الافق (راجع فقرة 3.3) . ويمكن تصور الجسم مقطوع بواسطة منشار يمر بصورة مائلة خلال الجسم حيث يترك ذلك أثر على الاجزاء المقطوعة بشكل خطوط مائلة ، لذا ترسم خطوط القطع .

لايفضل وضع الابعاد أو أية اشارات اخرى ضمن السطوح المقطوعة الا عند الضرورة وفي هذه الحالة يجب ترك مجال لذلك .

تجنب رسم خطوط مخفية في المساقط المقطوعة الا في الحالات الضرورية ، ولا يجوز رسم اي خط ظاهر خلال السطح المقطوع ، شكل 8.3 .



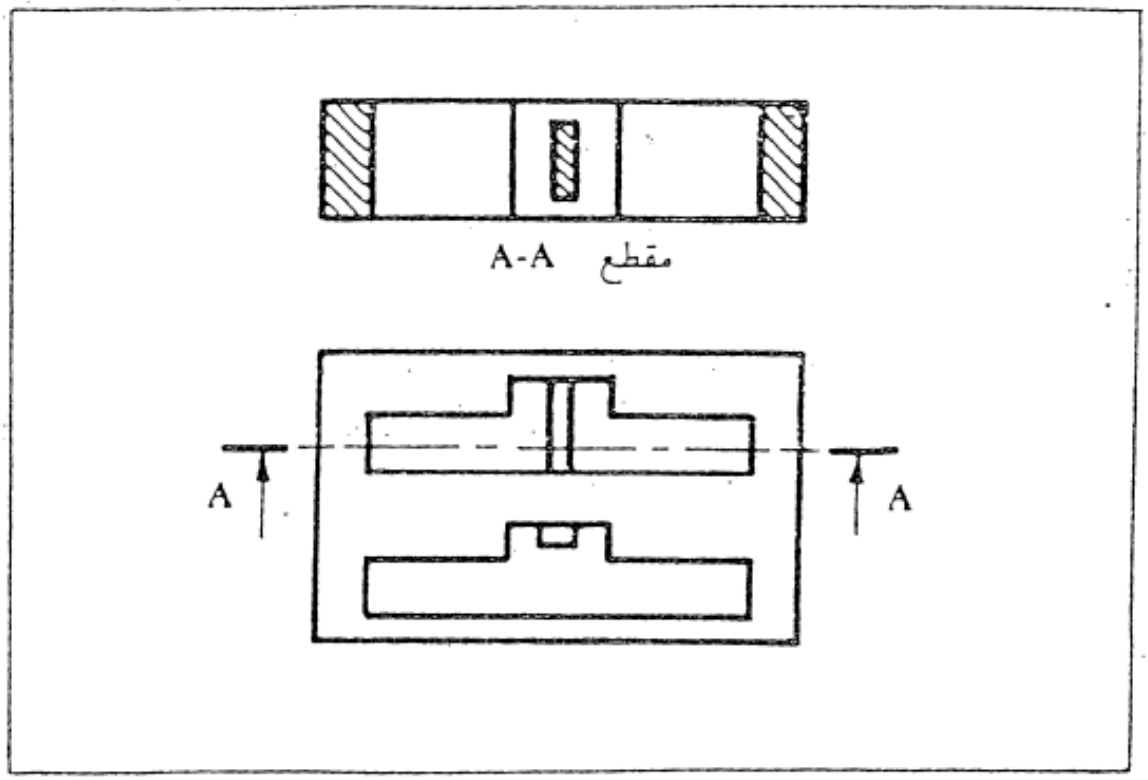
شكل 8.2 قطع الجسم ورسم المسقط المقطوع.



شكل 8.3 لايجوز رسم خط ظاهر ضمن السطح المقطوع.

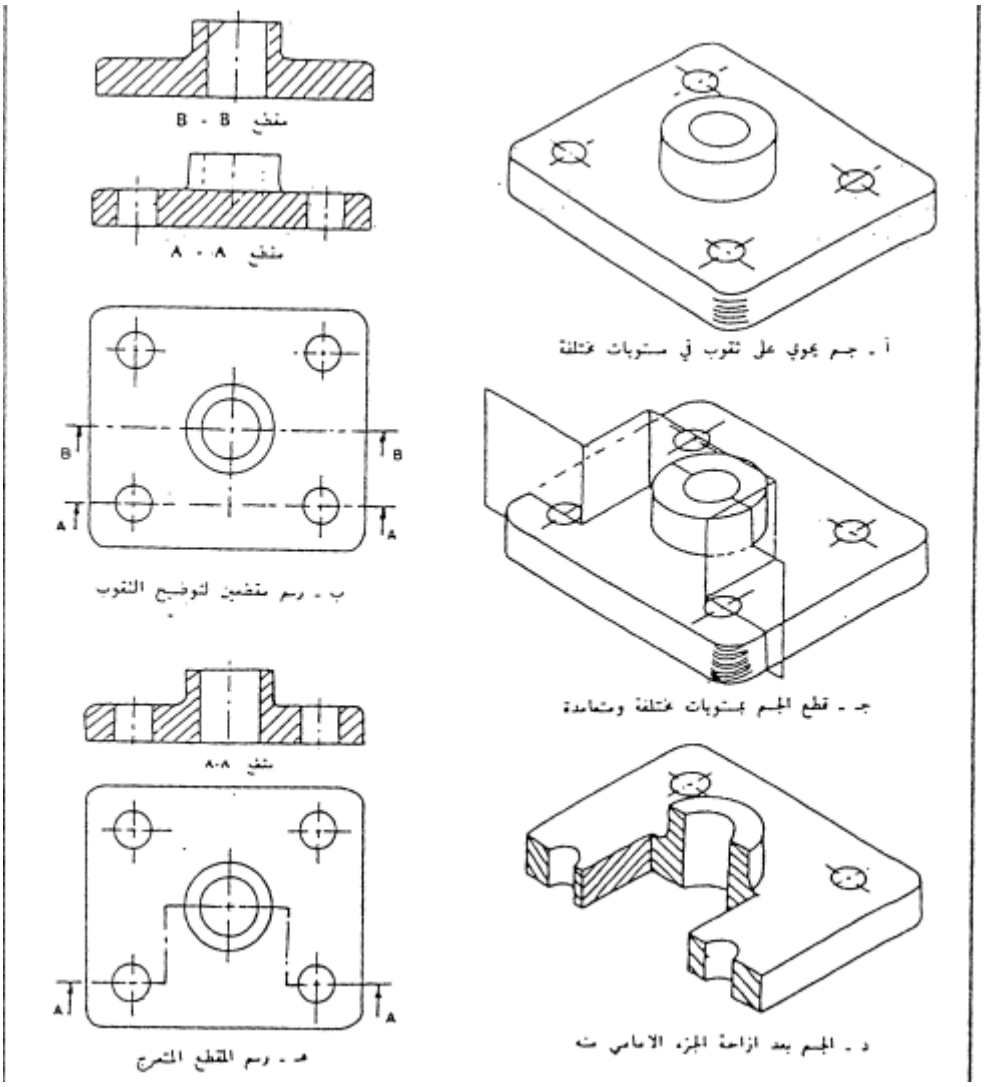
8.3 المقطع الكامل (Full Section) . ان المقطع المقطوع الناتج من امرار مستوي القطع خلال كل الجسم يسمى بـ المقطع الكامل ، شكل 8.2 . ويمكن ان يكون المقطع الكامل في اي من المساقط المختلفة ، كالمسقط الامامي والمسقط الجانبي والمسقط الافقي .

يمر مستوي القطع في الاشكال المتناظرة عادة خلال منتصف الجسم ولا يحتاج الى توضيح ، شكل 8.2 . اما اذا كان موقع مستوي القطع في موضع شك فيجب تحديد ذلك في احدى المساقط المناسبة . ويتم تحديد موقع مستوي القطع برسم خط متسلسل رفيع ذو نهايتين سميكتين . يرمز الى مستوى القطع بحروف تكتب بجوار الاسهم المستندة على خط مستوى القطع والدالة على اتجاه المعاينه ، شكل 8.5 .



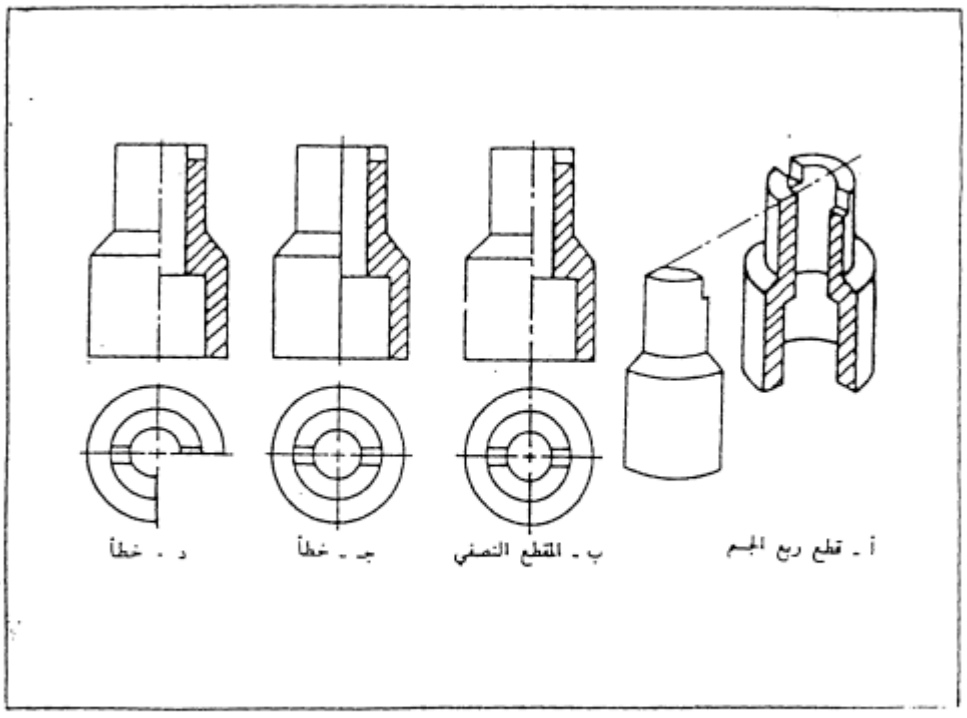
شكل 8.5 موقع مستوى القطع

8.4 المقطع المتعرج (Offset Section) . تدعو الحاجة احيانا الى توضيح تجاويف غير واقعة في مستوى واحد ولا يمكن توضيحها برسم مقطع واحد يمر خلال الجسم كما مر سابقا . فمثلا لتوضيح جميع الثقوب الموجودة في الجسم المرسوم في شكل 8.6 (أ) ، يجب رسم مقطعين، يمر احدهما خلال الثقوب الجانبية (المقطع A-A) . ويمر المقطع الاخر خلال التجويف الوسطي (المقطع B-B) ، شكل 8.6 (ب). ويمكن الاستعاضة عن هذين المقطعين بمقطع واحد ناتج من قطع الجسم بمستويات مختلفة ومتعرجة بزوايا قائمة بحيث يمر القطع خلال جميع التجاويف الموجودة في الجسم كما في شكل 8.6 (جـ) ، ثم ازاحة الجزء الامامي ، شكل 8.6 (د) ، ورسم باقي الجسم . ويجب في هذه الحالة تحديد موضع القطع بخطوط متسلسلة رفيعة ، على ان تكون سميكة عند النهايتين وعند تغيير الاتجاه، شكل 8.6 (هـ)

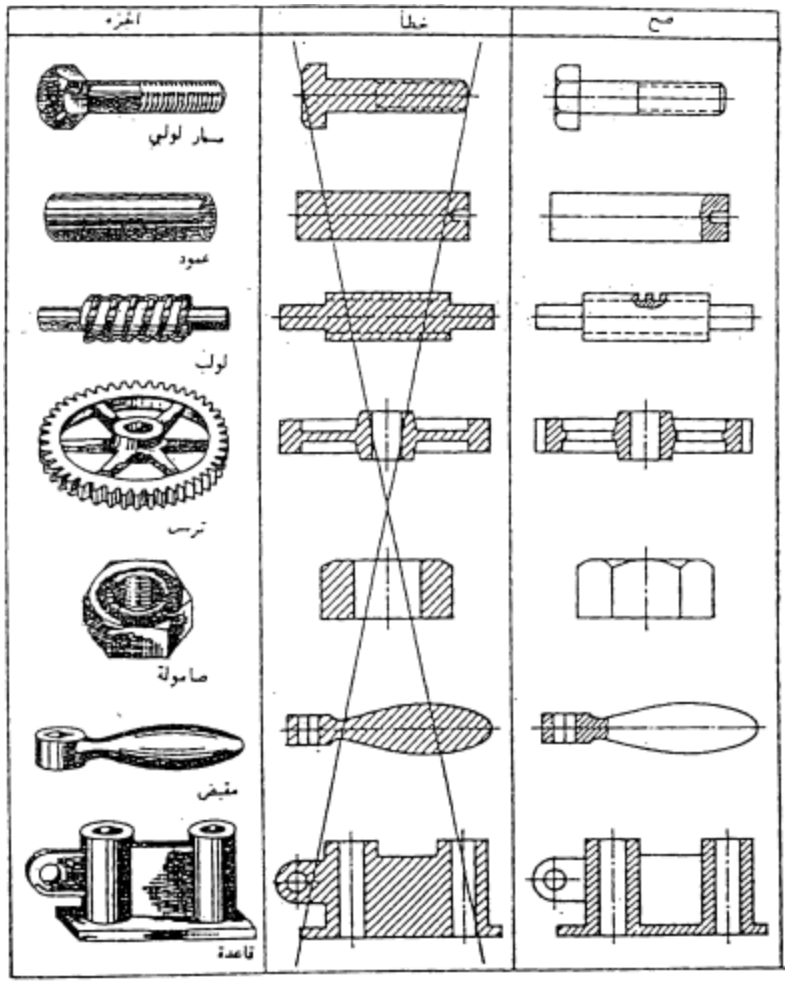


شكل 6-8 المقطع المتعرج

8.5 المقاطع النصفية (Half Sections) عند قطع ربع الجسم كما في شكل 8.7 (أ) ، ورسم الباقي ، نحصل على مسقط نصف مقطوع ويسمى ايضا بـ « المقطع النصفي » ، شكل 8.7 (ب) ، حيث يوضح المسقط المقطوع الاجزاء الداخلية بالاضافة الى التفاصيل الخارجية للجسم في رسم واحد دون الحاجة الى رسم الخطوط المخفية ، ويزيد ذلك في سهولة ووضوح الرسم . ويمكن رسم الخطوط المخفية عند الضرورة ، كما في حالة وضع الابعـــــاد ، اذا كان ذلك لايسبب تشويها للرسم . لاحظ بان خط المحور هو الذي يفصل بين النصف المقطوع وغير المقطوع من المسقط ، شكل 8.7 (ب) ، ولا يجوز رسم خطا مستمرا كما في شكل 8.7 (جـ) لتمثيل حافة السطح المقطوع ، لان القطع لم يتم فعلا في الجسم وانما هو بمجرد تصور لزيادة توضيح الجسم . كما ان المساقط الاخرى ترسم كاملة بغض النظر من كون احدى المساقط مرسومة بشكل مقطع نصفي . شكل 8.7 (د) تستعمل المساقط النصفية اعتياديا للاجسام المتناضرة .



شكل 8.7 المقطع النصفي .


الجزء
خطأ
صح
مسار لولبي
عمود
لولب
ترس
صامولة
مقبض
قاعدة

