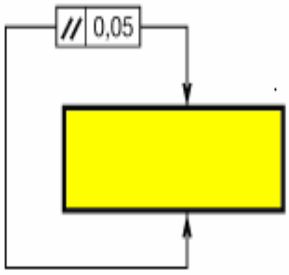
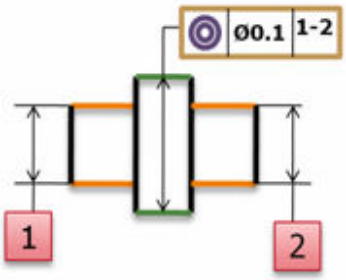
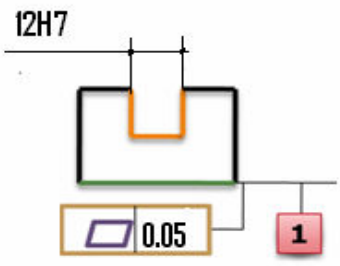
اجبارات التشغيل

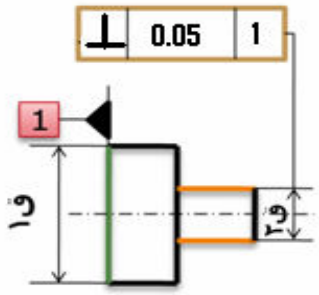
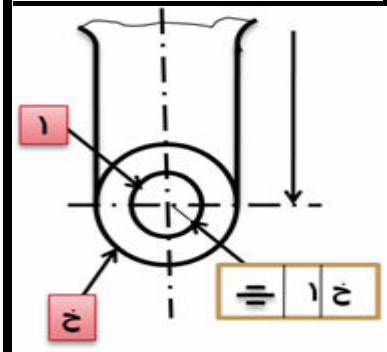
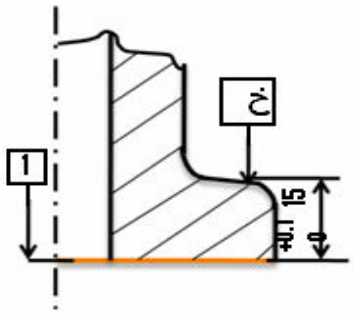
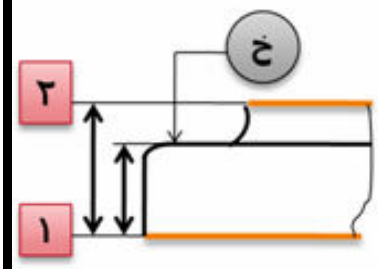
1/ مقدمة:

عند القيام بتحليل صنع قطعة ما،نجد عدد معين من الإجبارات التي تفرض تسلسل زمني لعمليات التشغيل.نلاحظ:

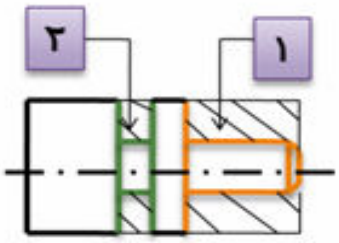
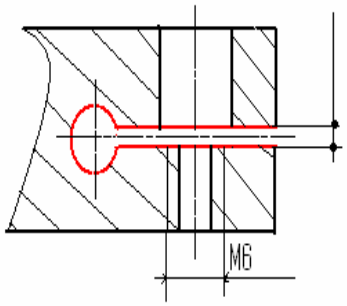
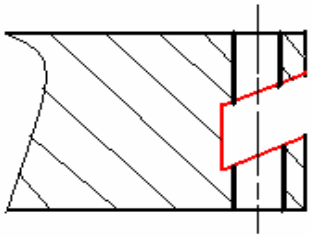
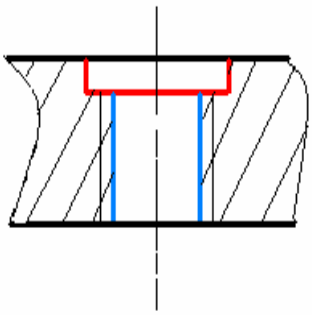
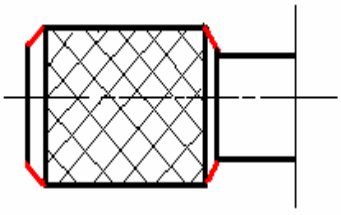
- *اجبارات قياسية وهندسية: معطاة باحترام الأشكال والوضعيات المسجلة على الرسم التعريفي.
- * اجبارات تكنولوجية: مفروضة بوسائل الصنع.
- * اجبارات اقتصادية: مرتبطة بتخفيض تكاليف الصنع.
- تعطي الجداول التالية للاجبارات التي غالبا ما نجدها ترتيبا متتاليا لعمليات التشغيل.

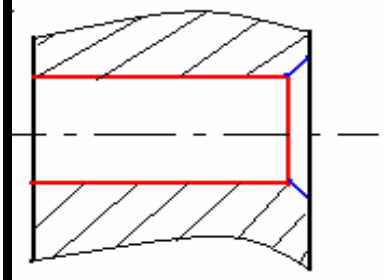
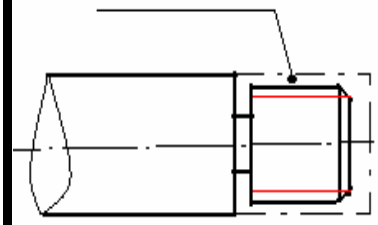
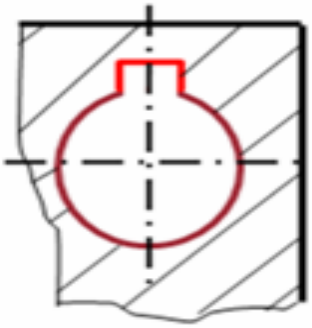
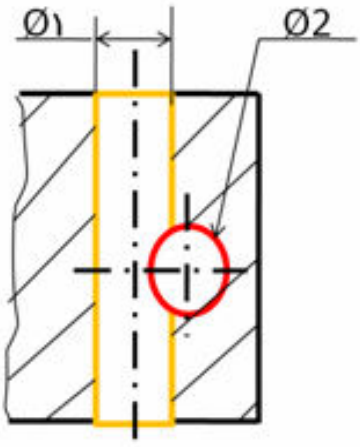
اجبارات قياسية وهندسية

الاجبارة	ترتيب العمليات	رسم تعريفي
التوازي السطحين 1 و 2 يجب أن يكونا متوازيين ب 0.05 تقريبا	اختيار سطح مرجعي من السطحين 1 و 2 لايختلف . فيمكن تشغيل 1 قبل 2 أو 2 قبل 1 و يكون العمل كما يلي: 1 ⟷ 2	
التمحور تجسد مراكز أشعة الأسطوانتين1و2 محور المرجع	بما أن السطحين 1و2 يمثلان نفس المرجع فإنه يستوجب تشغيلهما في آن واحد دون فك القطعة مما يستلزم تركيب القطعة بين الذنبتين: 1/ مركزة 2/ تشغيل 1و2	
الاستواء يجب أن ينحصر السطح 1 بين مستويين متباعدين ب 0.05	بعد تشغيل المجرى تميل القطعة إلى التفتح،لذا يجب توقع: 1/ استقراب عام 2/ تشطيب السطوح الدقيقة. ملاحظة: يستحسن القيام بمعالجة موازية بعد الإستقراب	

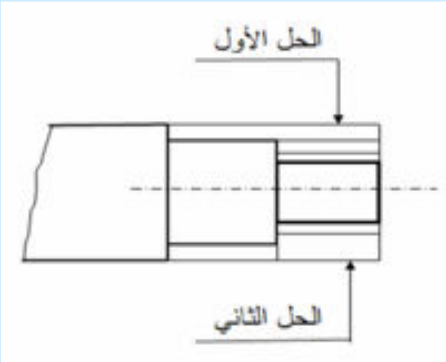
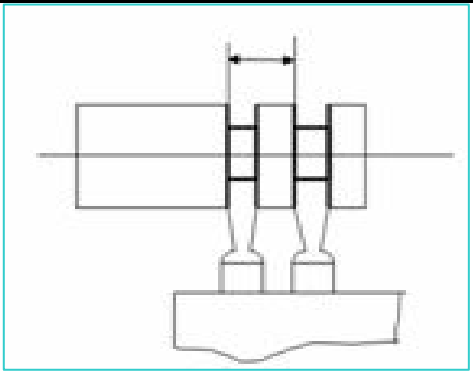
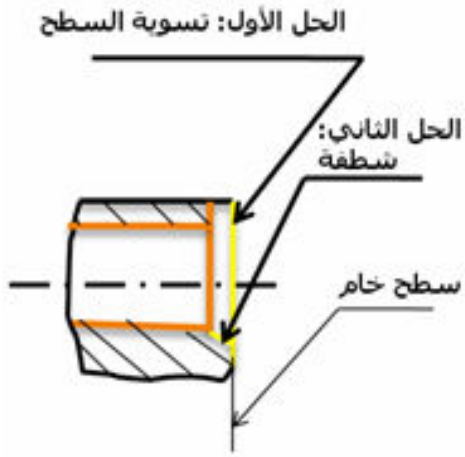
التعامد يجب أن ينحصر السطح ق2 بين مستويين // متباعدين ب0.05 عمودين على السطح المرجعي 1.	لتشغيل السطح ق2 فإن المواصفة الهندسية تفرض السطح 1 كمرجع. لذا: 1 يسبق 2	
التماثل	لتشغيل الجوف 1 فإن المواصفة الهندسية (التماثل) تفرض السطح خ كمرجع. لذا: خ يسبـــق 1	
اتصال بالخـــام	لتشغيل السطح 1 فإن العلاقة البعدية تفرض خ كمرجع.لذا: خ يسبـــق 1	
اتصال بالخام وعلاقة بعدية بين سطحين مشغلين	السطحين 1 و2 مرتبطين بعلاقة بعدية تعطي الأولوية في تشغيل السطح 1 لأنه متصل بالخام خ. لذا: خ يسبـــق 1 يسبـــق 2	

اجبارات تكنـولوجيـــة

الاجبارة	ترتيب العمليات	رسم تعريفي
ضعف ناتج عن التشغيل	لاجتناب الضعف المتوقع على القطعة، يجب تشطيب الطرف 1 قبل تشغيل العنق 2 لذا: 1 يسبـــــــق 2	
انحناء بالتشغيل	تسبب الفتحة التي عرضها 2مم انحناء القطعة لذا يجب تشغيلها في آخر عملية.	
انحراف المثقب	حتى نجنب انحراف المثقب عند التوغل للثقب السفلي ، يجب أن يشطب الثقب قبل انجاز المجرى.	
استعمال أدوات خاصة	يتوقع استعمال فريزة تخويش ذات دليل ، في هذه الحالة يجب: • الثقب قبل التخويش • التخويش قبل اللولبة الداخلية حتى لا يتحطم الجزء الملولب.	
تكسير حدود التخريش	يجب انجاز الشطفتين بعد التخريش	

تكسير حدود داخل جوف (Ø)	لإزالة الحدود الناتجة عن التشطيف، تتم العمليات كالآتي: 1/استقراب ونصف تشطيب للجوف. 2/ تشطيـف. 3/ تشطيب الجوف	
تحطيم سطوح هشة	بعد تشغيلات متتالية، تمكن أن يتعرض الجزء الملولب إلى الصدمات ، لذا ينصح بإنجاز الجزء الملولب في آخر عملية، أو حمايته بجلبة من مادة لدنة إذا كان تشغيله في آخر عملية غير ممكن.	جلبة حماية 
تقاطع مجرى مع جوف	لا يمكن إنجاز المجرى إلا بعد تشطيب الجوف.	
تجاويف متقاطعة	*الحالة الأولى: Ø 1 ≈ Ø 2 ينجز الجوف الأكثر دقة مثال: Ø 1 =Ø...H7 Ø 2 =Ø...±$^{0.1}$ Ø 1 يسبق Ø 2 *الحالة الثانية: Ø1 أكبر منØ2 ينجز الجوف الأصغر قطرا.	

اجبارات اقتـصاديــة

الاجبارة	ترتيب العمليات	رسم تعريفي
تخفيض مدة التشغيل	 يمثل الحل الأول زمن تشغيل أقل من الثاني .	 يسمح تجميع الأدوات بإنجاز البعد المباشر، إضافة إلى ربح الوقت .
تخفيض سرعة تآكل الأدوات	لحماية أداة التشطيب من العمل على سطح خام ، يمكننا اختيار أحد الحلين: الحل الأول: تسوية السطح. الحل الثاني: إنجاز شطفة.	

اجبارات التشغيل

1/ مقدمة:

.....

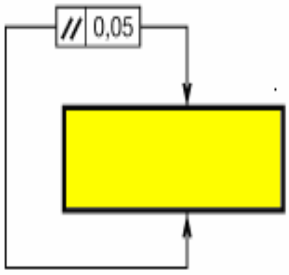
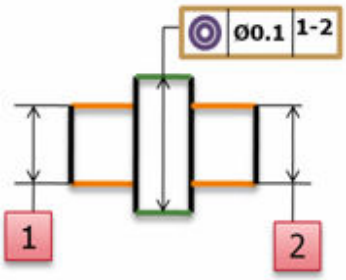
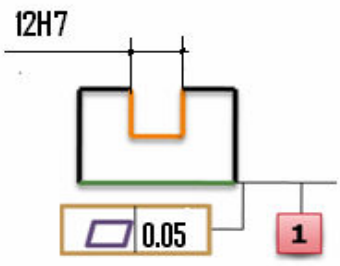
.....

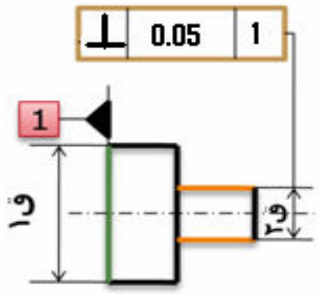
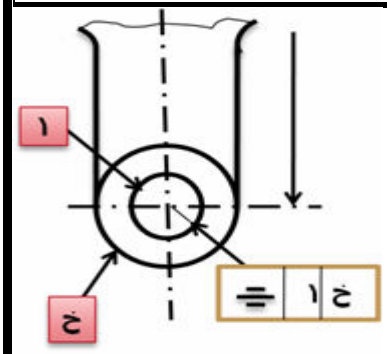
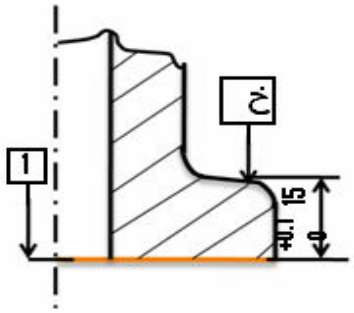
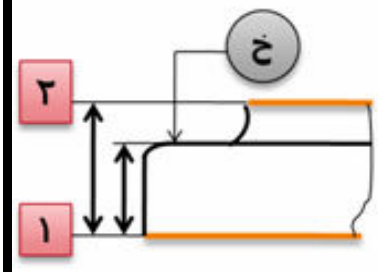
- *اجبارات قياسية وهندسية: .....

.....

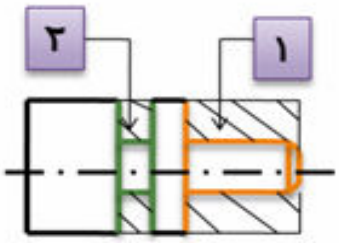
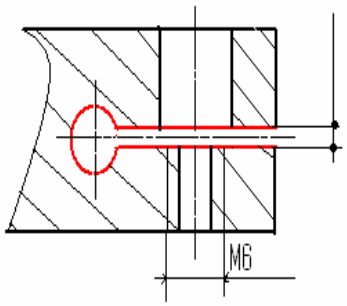
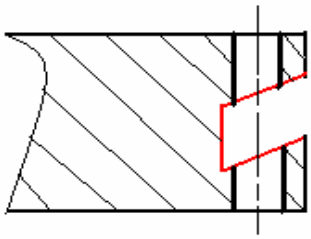
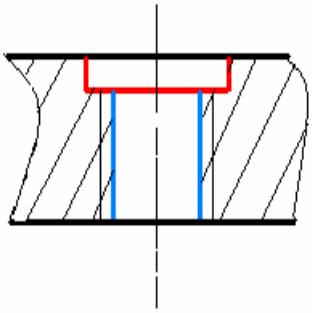
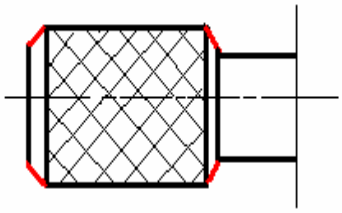
- * اجبارات تكنولوجية: .....
- * اجبارات اقتصادية: .....
- .....

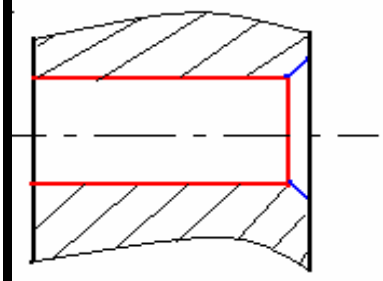
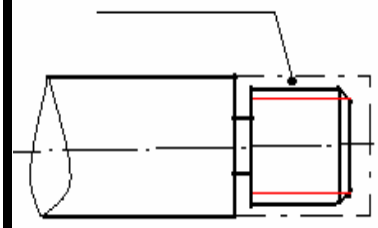
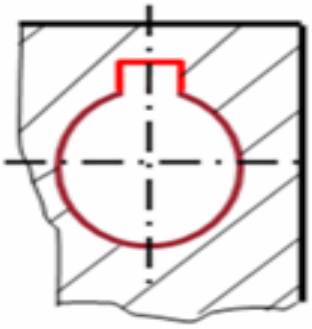
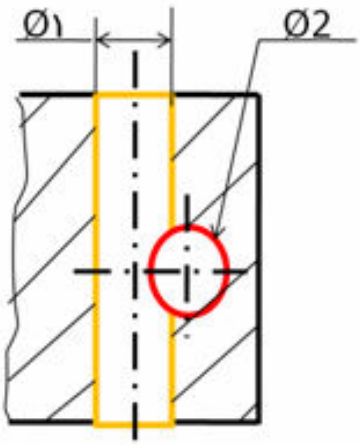
اجبارات قياسية وهندسية

الاجبارة	ترتيب العمليات	رسم تعريفي
....	اختيار سطح مرجعي من السطحين 1 و 2 لايختلف . فيمكن تشغيل 1 قبل 2 أو 2 قبل 1 و يكون العمل كما يلي: 1 ⟺ 2	
....	بما أن السطحين 1و2 يمثلان نفس المرجع فإنه يستوجب تشغيلهما في آن واحد دون فك القطعة مما يستلزم تركيب القطعة بين الذنبتين: 1/ مركزة 2/ تشغيل 1و2	
....	بعد تشغيل المجرى تميل القطعة إلى التفتح،لذا يجب توقع: 1/ استقراب عام 2/ تشطيب السطوح الدقيقة. ملاحظة: يستحسن القيام بمعالجة موازية بعد الإستقراب	

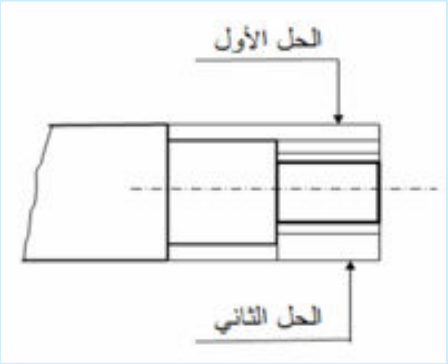
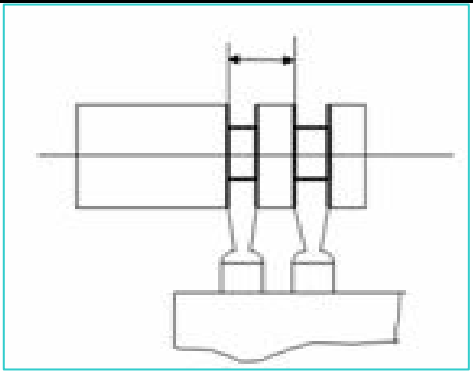
لتشغيل السطح ق2 فإن المواصفة الهندسية تفرض السطح 1 كمرجع. لذا: 1 يسبق 2		.....
لتشغيل الجوف 1 فإن المواصفة الهندسية (التماثل) تفرض السطح خ كمرجع. لذا: خ يسبـــق 1		.....
لتشغيل السطح 1 فإن العلاقة البعدية تفرض خ كمرجع.لذا: خ يسبـــق 1		.....
السطحين 1 و2 مرتبطين بعلاقة بعدية تعطي الأولوية في تشغيل السطح 1 لأنه متصل بالخام خ. لذا: خ يسبـــق 1 يسبـــق 2		.....

اجبارات تكنـولوجيـــة

الاجبارة	ترتيب العمليات	رسم تعريفي
.....	لاجتناب الضعف المتوقع على القطعة، يجب تشطيب الطرف 1 قبل تشغيل العنق 2 لذا: 1 يسبـــــق 2	
.....	تسبب الفتحة التي عرضها 2مم انحناء القطعة لذا يجب تشغيلها في آخر عملية.	
.....	حتى نجنب انحراف المثقب عند التوغل للثقب السفلي ، يجب أن يشطب الثقب قبل انجاز المجرى.	
.....	يتوقع استعمال فريزة تخويش ذات دليل ، في هذه الحالة يجب: • الثقب قبل التخويش • التخويش قبل اللولبة الداخلية حتى لا يتحطم الجزء الملولب.	
.....	يجب انجاز الشطفتين بعد التخريش	

.....	لإزالة الحدود الناتجة عن التشطيف، تتم العمليات كالآتي: 1/استقراب ونصف تشطيب للجوف. 2/ تشطيـف. 3/ تشطيب الجوف	
.....	بعد تشغيلات متتالية، تمكن أن يتعرض الجزء الملولب إلى الصدمات ، لذا ينصح بإنجاز الجزء الملولب في آخر عملية، أو حمايته بجلبة من مادة لدنة إذا كان تشغيله في آخر عملية غير ممكن.	جلبة حماية 
.....	لا يمكن إنجاز المجرى إلا بعد تشطيب الجوف.	
.....	*الحالة الأولى: Ø 2 ≈ Ø 1 ينجز الجوف الأكثر دقة مثال: Ø...H7= Ø 1 Ø...±$^{0.1}$= Ø 2 Ø 2 يسبق Ø 1 *الحالة الثانية: Ø1 أكبر منØ2 ينجز الجوف الأصغر قطرا.	

اجبارات اقتـصاديــة

الاجبارة	ترتيب العمليات	رسم تعريفي
.....	 يمثل الحل الأول زمن تشغيل أقل من الثاني .	 يسمح تجميع الأدوات بإنجاز البعد المباشر، إضافة إلى ربح الوقت .
.....	لحماية أداة التشطيب من العمل على سطح خام ، يمكننا اختيار أحد الحلين: **الحل الأول:** تسوية السطح. **الحل الثاني:** إنجاز شطفة.	