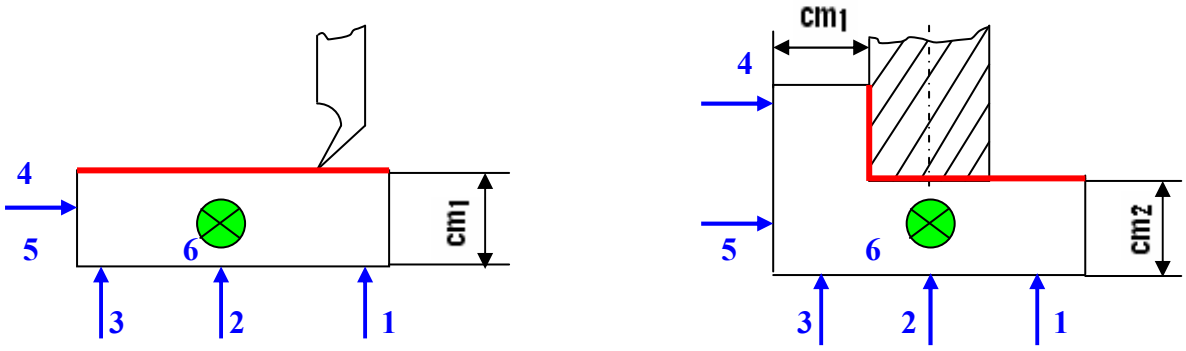
أبعـــــــاد الصنـــــع

1- **تمهيـــــد** : في العمل المتسلسل و الرسومات التخطيطية يجب على التقني أو المحضر أن يذكر كل الأبعاد الضرورية للمنظم أو المشغل من أجل وضع الأدوات وضعا صحيحا بالنسبة لمرجع الإسنادي للقطعة وعلى هذا الأساس نستطيع القول بأن أبعاد هيا أبعاد متعلقة بالصنع

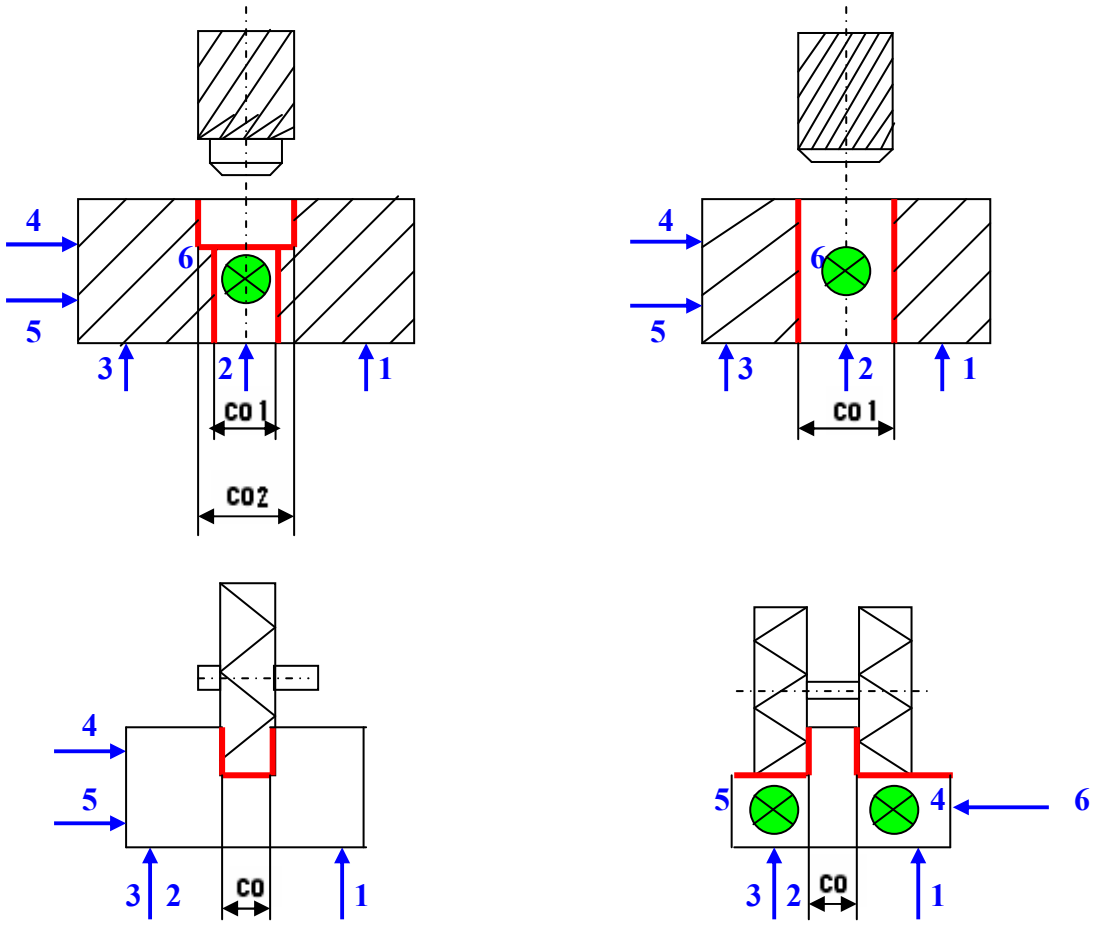
من أهم أبعاد الصنع هناك 03 أنواع

- بعد الآلة (cm)
- بعد الأداة (co)
- بعد الجهاز (ca)

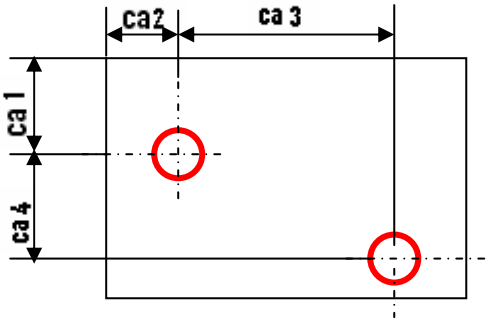
1-1) **بعـــد الآلـــة** : بعد الآلة وهو بعد يكون محصور بين سطحين إحدهما مرجعي و أخر مشغول



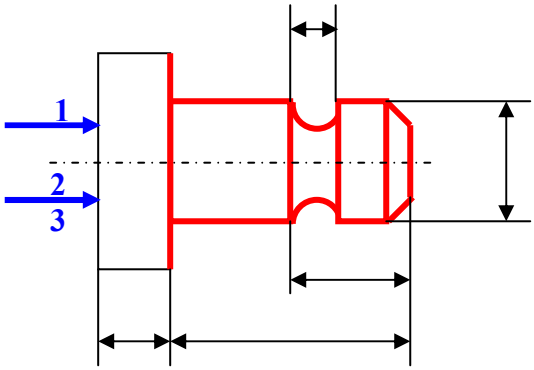
2-1) **بعـــد الأداة** : وهو البعد الحاصل بين سطحين مشغولين في نفس الوقت بنفس الأداة أو أداة مشتركة

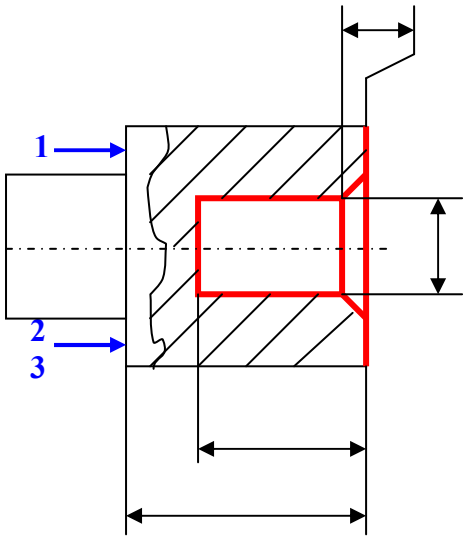


3-1) **بعـد الجهـــاز** : و هي تلك الأبعاد التي يتحكم فيها الجهاز



أمثلـــــة تطبيقيـــــة : حدد على الأشكال الموالية أبعاد الصنع



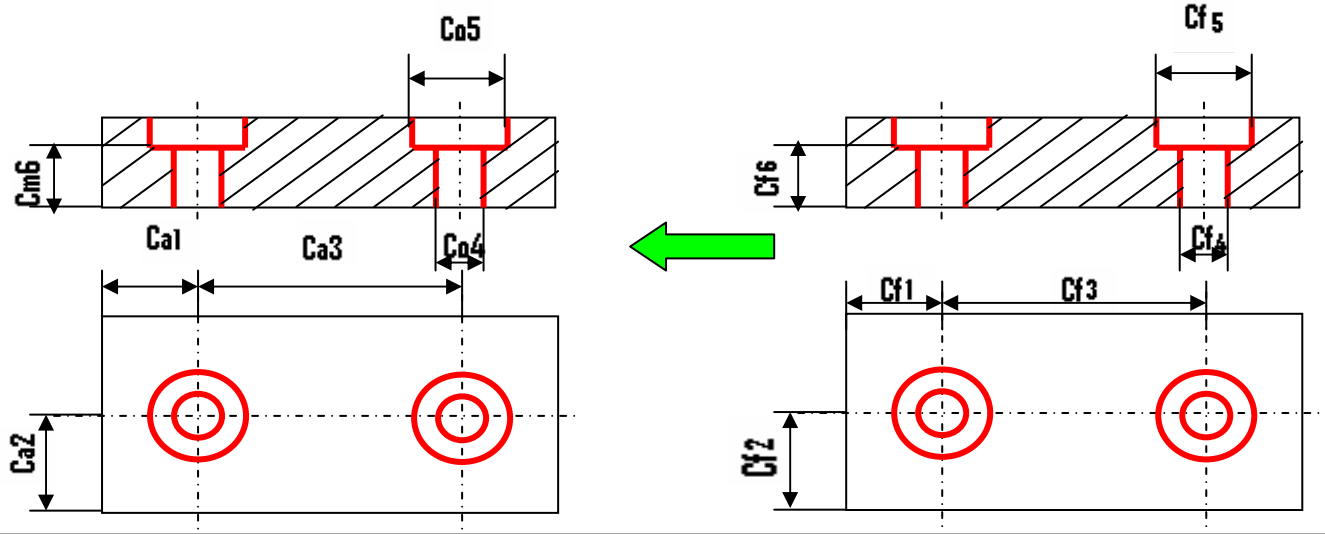


2- تحويـــل الأبعـــاد :

1-2) **تمهيـد** : ينبغي على محضر مكتب الطرق (المناهج) و في حوزته الرسم التعريفي للمنتوج التام أن يحول عند دراسة المراحل الأبعاد الوظيفية إلى أبعاد صنع حتى يستطيع العامل في الورشة كيفية إنجازها

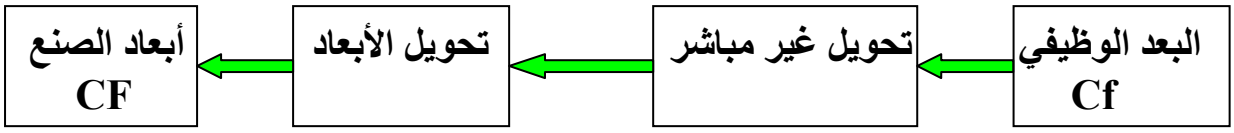
ملاحظـــــــة : قد يكون التحويل مباشر أو غير مباشر

2-2) **التحويل المباشر** : التحويل المباشر وهو تحويل الأبعاد الوظيفية مباشرة إلى أبعاد صنع



3-2) التحويل الغير مباشر : تكون ترجمة الأبعاد الوظيفية Cf إلى أبعاد صنع CF (Ca، Co، Cm) أحيانا غير ممكنة أو غير إقتصادية ولذا ينبغي على محضر مكتب المناهج أن يوضع على دراسة كل مرحلة البعد الوظيفي الذي يتطابق مع طريقة الصنع المختارة لهذا البعد الجديد كما يجب أن يحسب و يحدد إنطلاقا من الأبعاد الوظيفية للرسم الوظيفي

ملاحظـــــــة : يكون تحويل للأبعاد عندما لا يظهر بعد الصنع على الرسم التعريفي



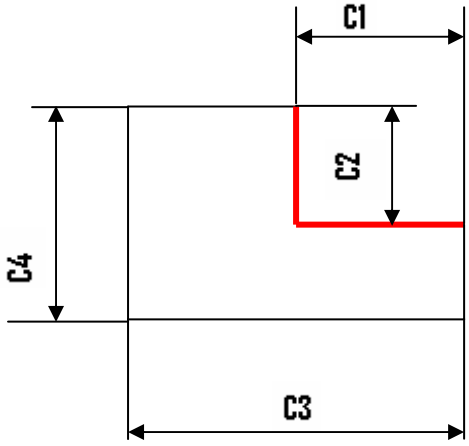
1-3-2) طريقة حساب التحويل الغير مباشر :

أ – إستخراج الرسم التعريفي للقطعة مع الأبعاد الوظيفية
ب – رسم مرحلة القطعة مع تحديد بعد الصنع
ج – الرسم البياني لتحويل الأبعاد
د – الطريقة الحسابية لأبعاد الصنع

2-3-2) أمثلـــــة تطبيقيـــــة :

مثال (1) :

أ- الرسم التعريفي للقطعة مع تحديد الأبعاد الوظيفية



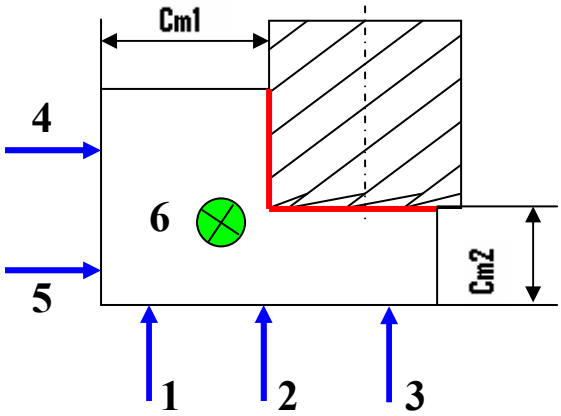
$$30^{+0.5}_{0} = C_1$$

$$12^{+0.15}_{-} = C_2$$

$$50^{+0.1}_{-0.1} = C_3$$

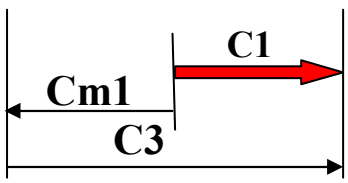
$$30^{+0.5}_{0} = C_4$$

ب – رسم المرحلة للقطعة المراد إنجازها مع تحديد أبعاد الصنع

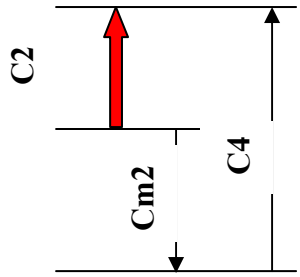


ج – مخطط تحويل الأبعاد

معادلة الشرط : $Cm1(m) - C3(M) = C1(M)$



معادلة الشرط : $Cm2(m) - C4(M) = C2(M)$



د- الطريقة الحساب : نحن نعلم بأن $Cm1(m) - C3(M) = C1(M)$

$$Cm1(m) = C1(M) - C3(M) = 50.1 - 30.5 = 19.6 \Longleftarrow$$

نبحث بعد ذلك على $Cm1(M) = Cm 1(m) + Cm1/IT$ مع العلم بأن $C1/IT = C3/IT + Cm1/IT$

لأن مجال سماح الشرط يساوي على الدوام مجموع مجال السماح للأبعاد المركبة إذن

$Cm1/IT = C3/IT - C1/IT = 0.5 - 0.2 = 0.3$ بما أن IT موجب فالتحويل ممكن

ومن هنا نستطيع القول بأن $Cm1(M) = 19.6 + 0.3 = 19.9$

$$Cm1 = 19.7^{+0.2}_{-0.1}$$

ملاحظـــــة: قد يكون التحويل ممكن أو غير ممكن

- يكون التحويل ممكن في حالة ما إذا كان لدينا مجال السماح IT موجبا
- يكون التحويل مستحيل في حالة ما إذا كان مجال السماح IT سالبا

حساب Cm2 :

معادلة الشرط : $Cm2(m) - C4(M) = C2(M) \Longleftarrow C2(M) - C4(M) = Cm2(m)$

$$Cm2(m) = 12.15 - 30.5 = 18.35$$

$Cm2/IT + C4/IT = C2/IT \Longleftarrow Cm2/IT = C4/IT - C2/IT = 0.5 - 0.3 = 0.2$

ففي هذه الحالة التحويل مستحيل إذن يجب إلغاء الإستحالة و ذلك توزيع IT الشرط توزيع منتظم على على كافة الأبعاد المتعلقة بالشرط

نحن نعلم $C2/IT = 0.3$ أي $C4/IT = 0.15$ و $Cm2/IT = 0.15$ مما يجعل $C4 = 30^{+0.15}_{0}$

$$Cm2(m) = C2(M) - C4(M) = 30.15 - 12.15 = 18$$

مع $Cm2/IT = C4/IT - C2/IT = 0.15 - 0.3 = 0.15$

$$Cm2(M) = Cm2/IT + Cm2(m) = 0.15 + 18 = 18.15$$

$$Cm2 = 18^{+0.15}_{0}$$

أبعـــــــاد الصنـــــع

تمهيـــد : .....

.....

.....

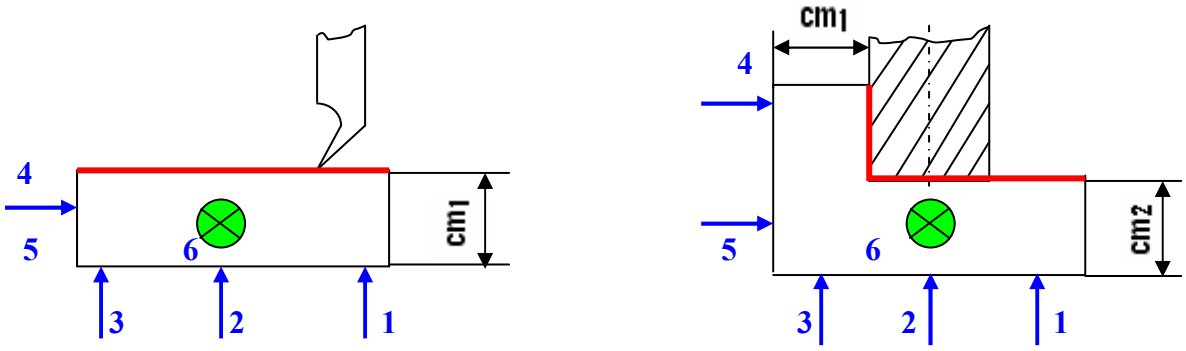
.....

.....

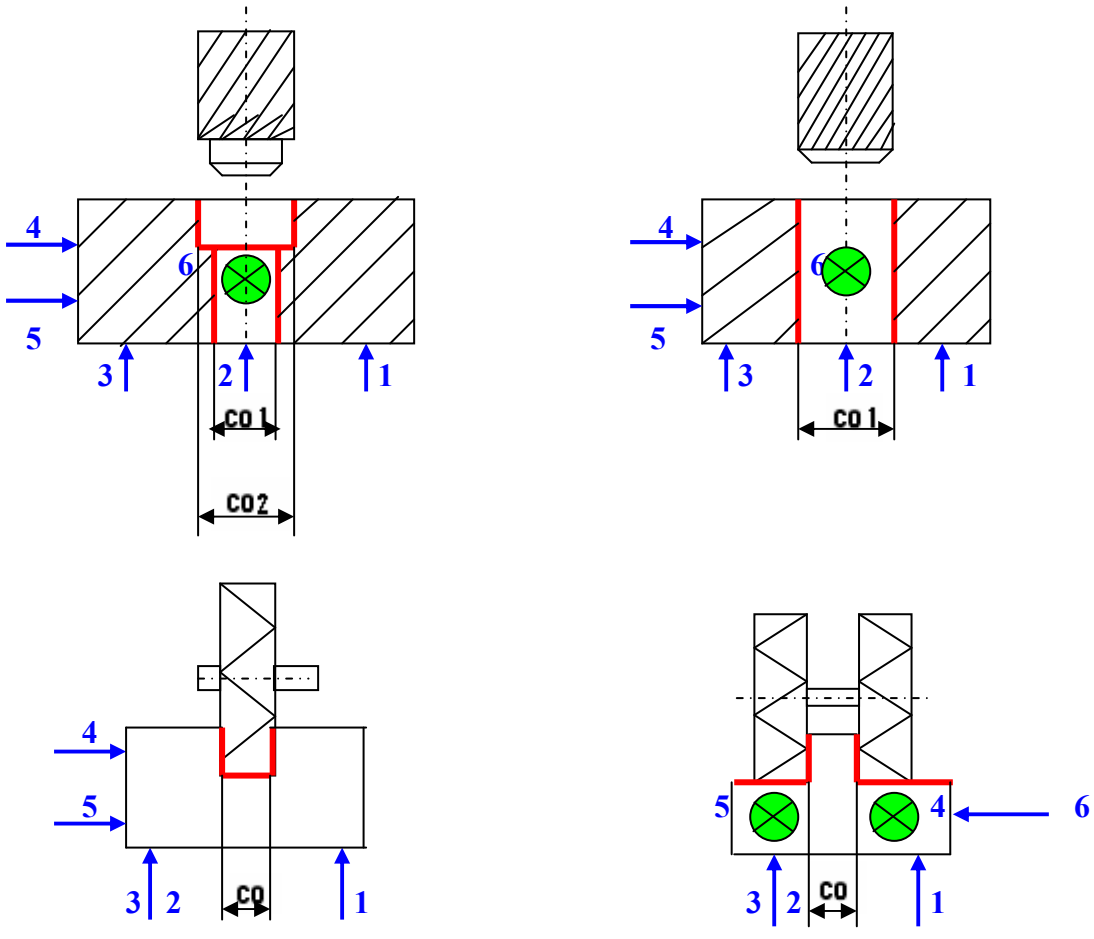
.....

.....

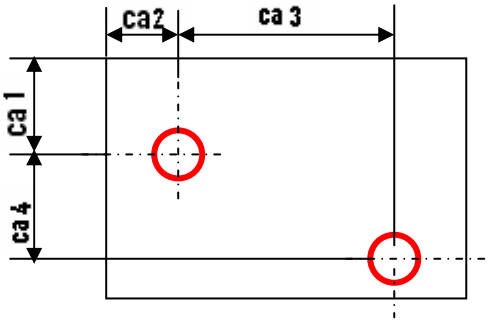
1-1) بعـد الآلـــة : .....



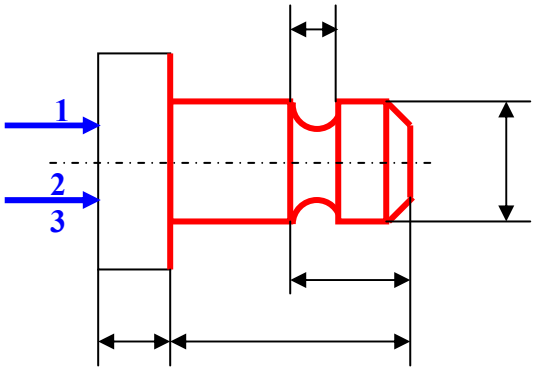
2-1) بعـد الأداة : .....

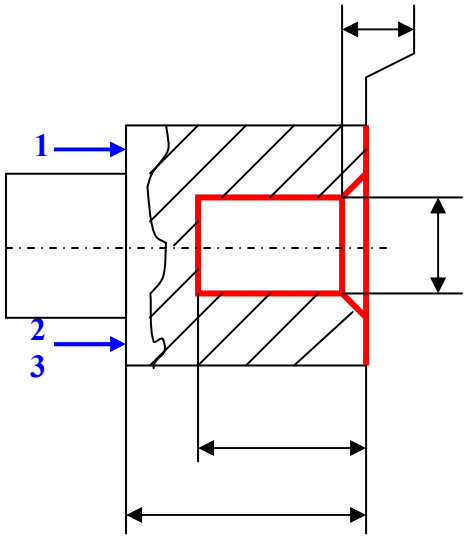


3-1) بعـد الجهـــاز : .....



أمثلـــــة تطبيقيـــــة : حدد على الأشكال الموالية أبعاد الصنع





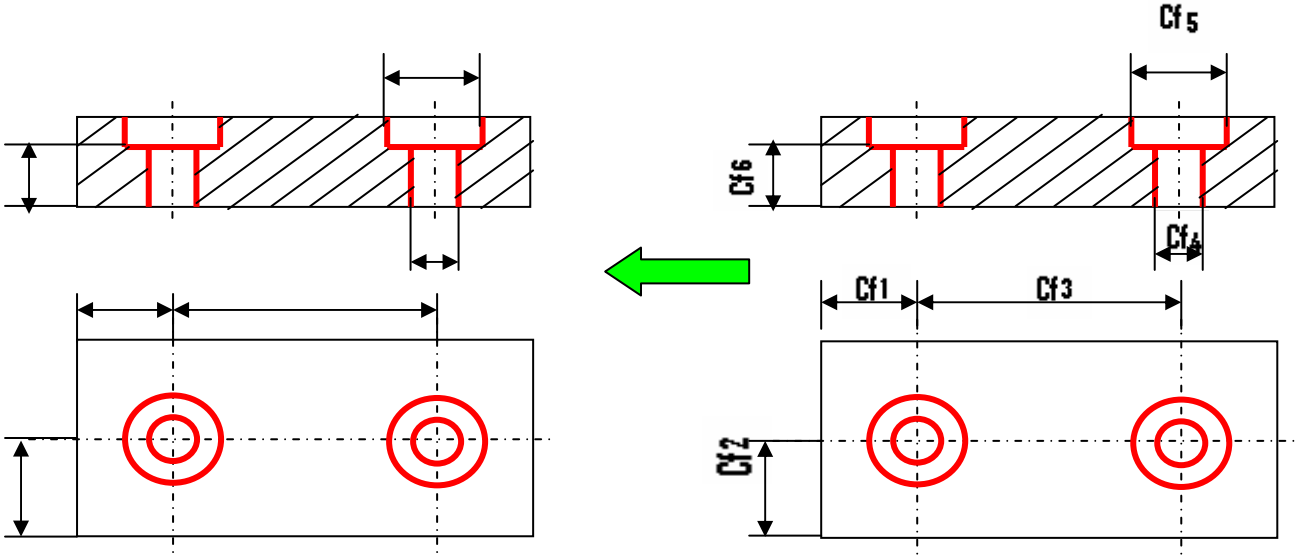
1- تحويـــل الأبعـــاد :

1-2) تمهيـد : .....
.....

ملاحظـــــة : .....

2-2) التحويل المباشر : .....

الأبعاد الوظيفية Cf ← تحويـــل مباشـــر ← أبعاد صنع CF { Cm, Co, Ca }



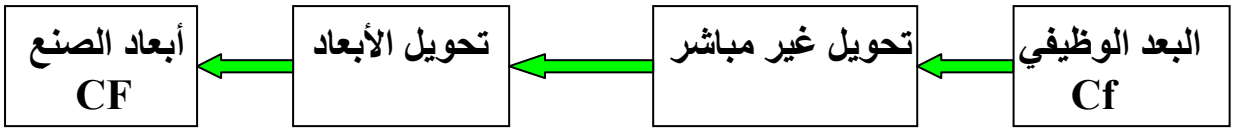
3-2) التحويل الغير مباشر : .....

.....

.....

.....

ملاحظـــــــة : .....



1-3-2) طريقة حساب التحويل الغير مباشر :

أ – .....

ب – .....

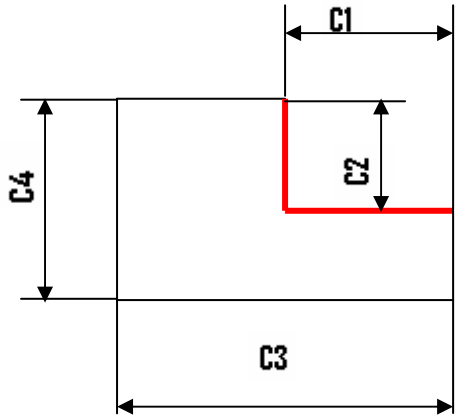
ج – .....

د – .....

2-3-2) أمثلـــــة تطبيقيـــــة :

مثال (1) :

أ- الرسم التعريفي للقطعة مع تحديد الأبعاد الوظيفية



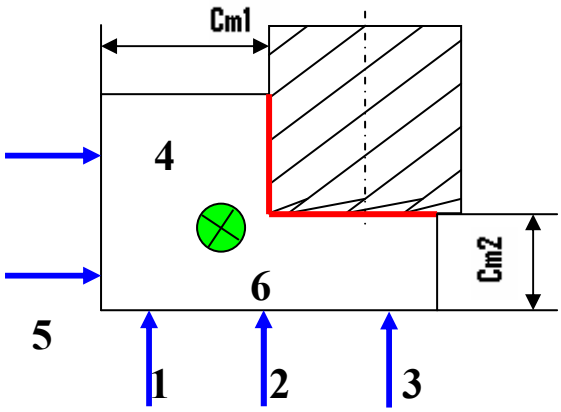
$$30^{+0.5}_{0} = C_1$$

$$12^{+0.15}_{-} = C_2$$

$$50^{+0.1}_{-0.1} = C_3$$

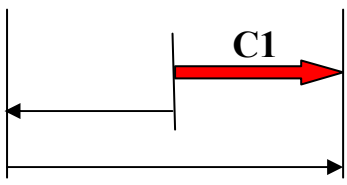
$$30^{+0.5}_{0} = C_4$$

ب – رسم المرحلة للقطعة المراد إنجازها مع تحديد أبعاد الصنع

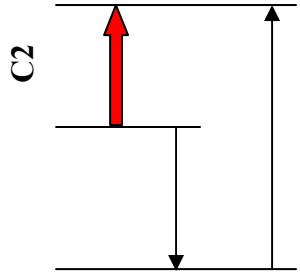


ج – مخطط تحويل الأبعاد

معادلة الشرط : .....



معادلة الشرط : .....



د- الطريقة الحساب : .....

.....
.....
.....
.....
.....

..... = Cm1

ملاحظـــــة: .....

.....
.....

حســـــاب Cm2 :

معادلة الشرط : .....

.....
.....
.....
.....
.....
.....

..... = Cm2