

1 - **المفهوم** : التوافق هو عملية تجميع ما بين قطعتان بشرط أن يكون لذيهم نفس القطر الإسمي أو البعد الإسمي

التوافق = توافق العمود + توافق الجوف

2 - **التعيين** :

(1-2) **الجوف** : يعبر على توافق الجوف بحروف أبجدية كبرى و يعين على الدوام بالحرف H متبوع بنوعية حالة السطح و التي تكون محصورة في غالب الأحيان من 7 إلى 13

(2-2) **العمود** : يعين بحروف أبجدية صغرى نذكر على سبيل المثال منها ( k , p , m , h , g , f , e , d , c ) متبوع بنوعية حالة السطح و التي تكون محصورة بين 5 و 6

مثال : Ø 20 H7g6

توافق العمود = Ø 20g6

توافق الجوف = Ø 20H7

3 - **مختلف أنواع التوافقات** :

(1-3) **التوافق المشدود** : و هو عملية تجميع ما بين قطعتان بشدة و ذلك عن طريق الضغط و يعين بالحروف التالية

k , p , m

(2-3) **التوافق الخلوصي** : و هو عبارة عن توافق حر ما بين قطعتان و يعين هذا الأخير بالحروف التالية

g , f , e , d , c

(3-3) **التوافق الترددي** : و هو توافق يكون تارة مشدود و تارة أخرى خلوصي و يعين بالحرف h

**ملاحظة** : لمعرفة نوع التوافق يكفي أن نقرأ توافق العمود أي الحروف الأبجدية الصغرى

4 - **أمثلة تطبيقية** : حدد نوع التوافق لكل من الأمثلة الموالية

← Ø 15 H11g5 توافق خلوصي

← Ø 18 H10h6 توافق ترددي

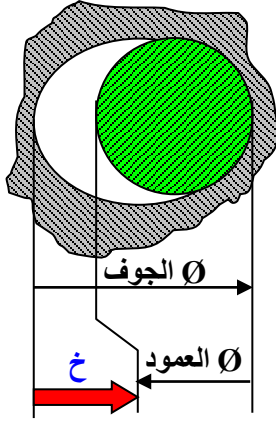
← Ø 20 H9c5 توافق خلوصي

← Ø 20 H12e6 توافق خلوصي

← Ø 23 H8m6 توافق مشدود

← Ø 30 H7p5 توافق مشدود

## 5 - كيفية إيجاد نوع التوافق بالطريقة الحسابية :



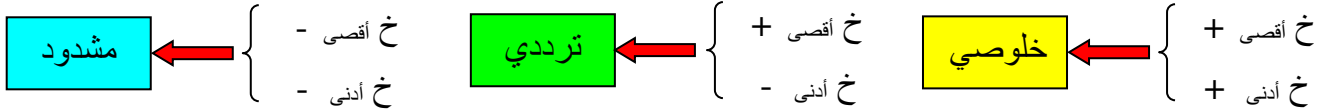
معادلة الشرط

$$خ = Ø \text{جوف} - Ø \text{عمود}$$

$$\text{إذن } خ \text{ أقصى} = Ø \text{جوف أقصى} - Ø \text{عمود أدنى}$$

$$خ \text{ أدنى} = Ø \text{جوف أدنى} - Ø \text{عمود أقصى}$$

ملاحظة :



## 6 - تمارينات تطبيقية :

**التمرين الأول :** أوجد بالطريقة الحسابية نوع التوافق المناسب لـ  $Ø 30H9h6$  علما

$$Ø 30H9 \leftarrow 30 \begin{matrix} 50 + \\ 20 - \end{matrix}$$

$$Ø 30h6 \leftarrow 30 \begin{matrix} 30 + \\ - \end{matrix}$$

الحل

$$\text{توافق الجوف} \quad 30 \begin{matrix} 50 + \\ 20 - \end{matrix} \leftarrow Ø 30H9$$

$$\text{توافق العمود} \quad 30 \begin{matrix} 30 + \\ - \end{matrix} \leftarrow Ø 30h6$$

$$خ \text{ أقصى} = Ø \text{جوف أقصى} - Ø \text{عمود أدنى} = 30,05 - 29,97 = 0,08$$

$$خ \text{ أدنى} = Ø \text{جوف أدنى} - Ø \text{عمود أقصى} = 30,03 - 29,98 = 0,05$$

توافق ترددي

**التمرين الثاني :** أوجد بالطريقة الحسابية نوع التوافق المناسب لـ  $Ø 40H7p6$  علما

$$Ø 40H7 \leftarrow 40 \begin{matrix} 40 + \\ 30 + \end{matrix}$$

$$Ø 40p6 \leftarrow 40 \begin{matrix} 60 + \\ 50 + \end{matrix}$$

الحل

$$\text{توافق الجوف} \quad 40 \begin{matrix} 40 + \\ 30 + \end{matrix} \leftarrow Ø 40H7$$

$$\text{توافق العمود} \quad 40 \begin{matrix} 60 + \\ 50 + \end{matrix} \leftarrow Ø 40p6$$

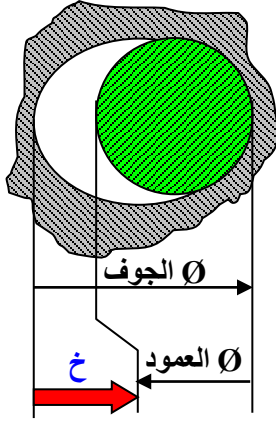
$$خ \text{ أقصى} = Ø \text{جوف أقصى} - Ø \text{عمود أدنى} = 40,04 - 40,05 = -0,01$$

$$خ \text{ أدنى} = Ø \text{جوف أدنى} - Ø \text{عمود أقصى} = 40,03 - 40,06 = -0,03$$

توافق مشدود



5 - كيفية إيجاد نوع التوافق بالطريقة الحسابية :

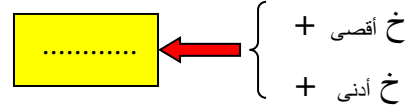
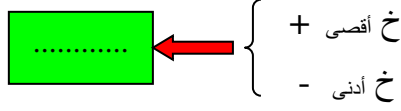
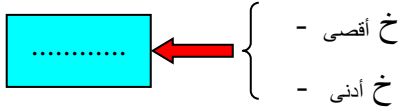


معادلة الشرط

$$خ = Ø \text{جوف} - Ø \text{عمود}$$

.....  
.....

ملاحظة :



6 - تمارينات تطبيقية :

التمرين الأول : أوجد بالطريقة الحسابية نوع التوافق المناسب لـ Ø 30H9h6 علما

$$\begin{matrix} 50 + \\ 20 - \end{matrix} 30 \text{ Ø} \longleftarrow \text{Ø } 30\text{H}9$$

$$\begin{matrix} 30 + \\ - \end{matrix} 30 \text{ Ø} \longleftarrow \text{Ø } 30\text{h}6$$

الحل

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

التمرين الثاني : أوجد بالطريقة الحسابية نوع التوافق المناسب لـ Ø 40H7p6 علما

$$\begin{matrix} 40 + \\ 30 + \end{matrix} 40 \text{ Ø} \longleftarrow \text{Ø } 40\text{H}7$$

$$\begin{matrix} 60 + \\ 50 + \end{matrix} 40 \text{ Ø} \longleftarrow \text{Ø } 40\text{p}6$$

الحل

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