



Class: 2<sup>nd</sup> Stage  
Subject: mechanical drawing  
Asst.Lecturer: Hind Naji Kareem  
E-mail: [hind\\_naji@mustaqbal-college.edu.iq](mailto:hind_naji@mustaqbal-college.edu.iq)

---



# Mechanical Drawing

Class: second Year

2021-2022

LECTURER: Hind Naji

## طرق رسم البراغي

عند رسم اي برغي يتم اختيار قطر البرغي والطول الفعال وطول الجزء المسنن وذلك  
 بموجب متطلبات التصميم. اما بقية التفاصيل فيمكن ايجادها بعلاقتها مع مقدار القطر

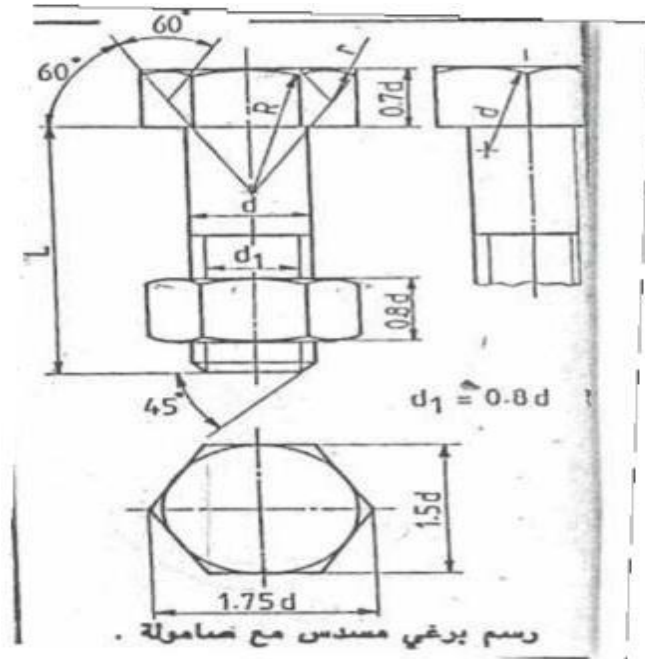
وحيث ان :

طول البرغي :  $L$  و قطر البرغي :  $d$

طريقة رسم البرغي السداسي :

يتم رسم البرغي السداسي بطول معين  $L$  وبقطر  $d$  اما قطر التنسن فهو  $d_1$  حيث ان :

$d_1 = 0.8 d$  اما طول الجزء المسنن فيعتمد على نوع التطبيق الذي يستعمل فيه  
 البرغي. ويرسم راس البرغي السداسي عن طريق رسم مسقط افقي لسداسي خارج دائرة  
 وكما هو مبين في الشكل ادناه:

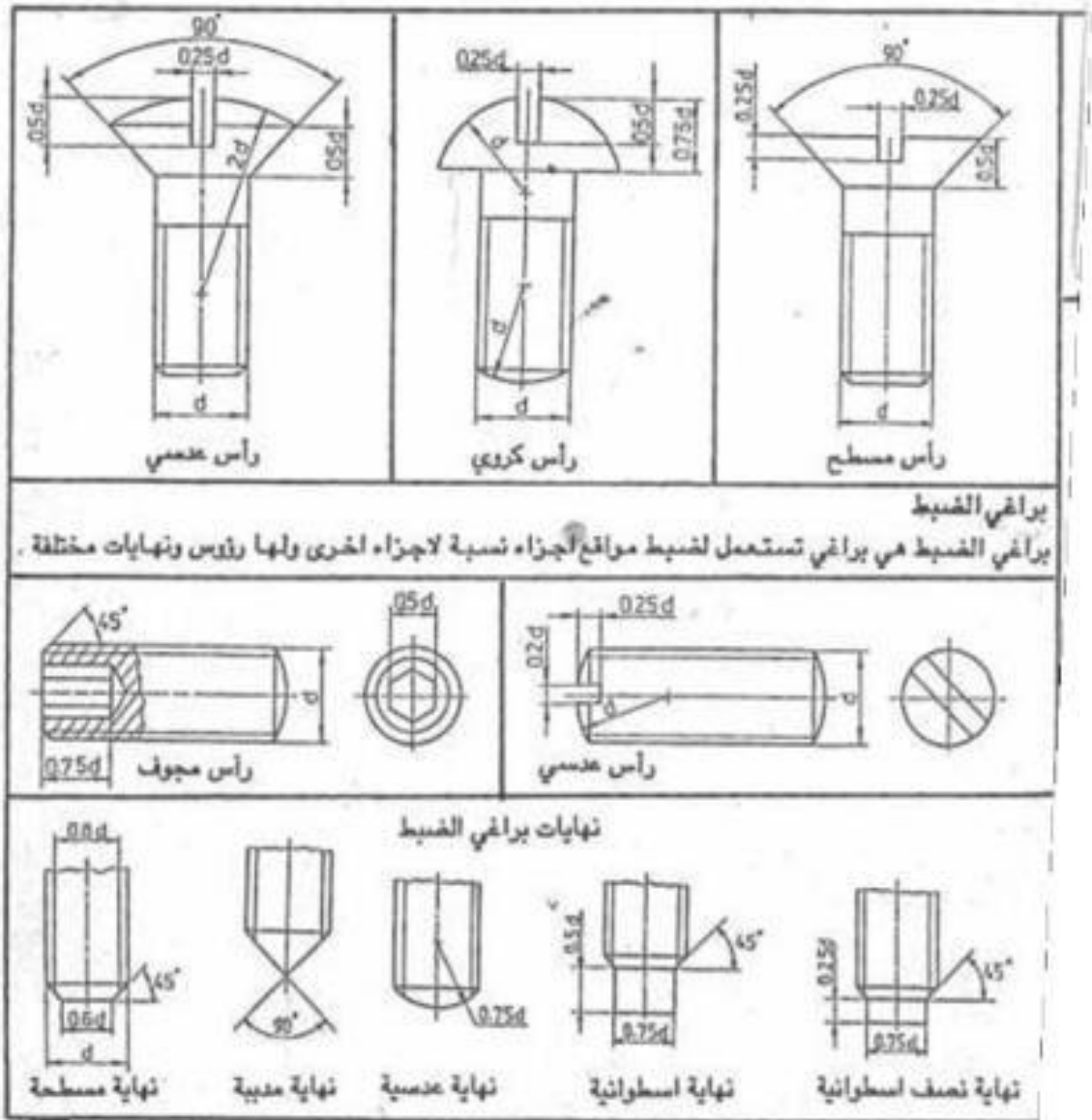


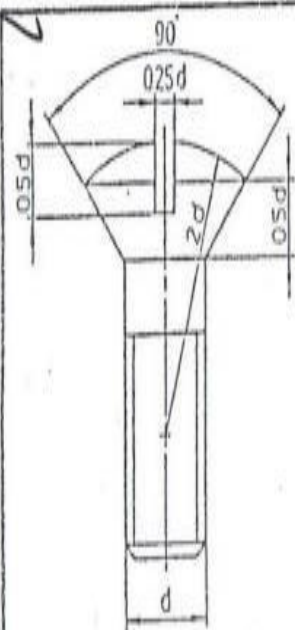
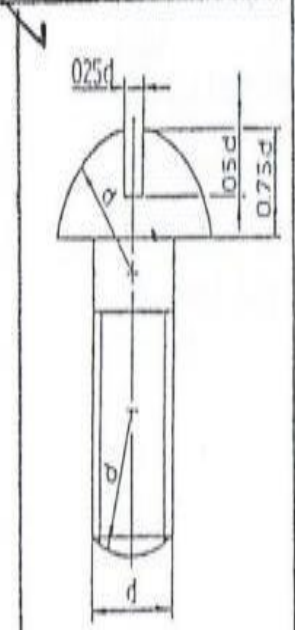
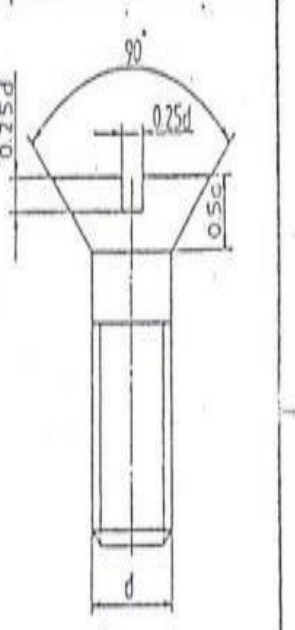
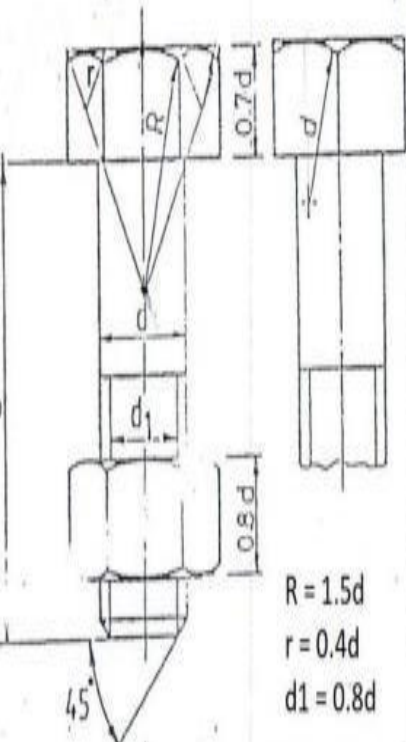
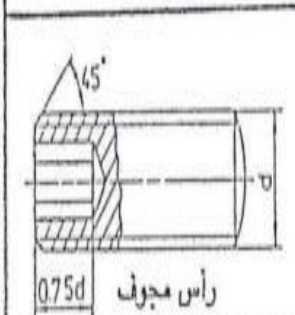
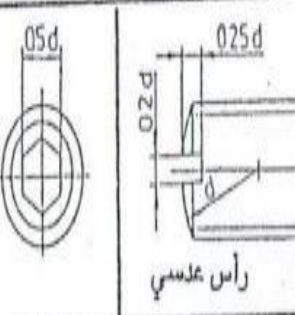
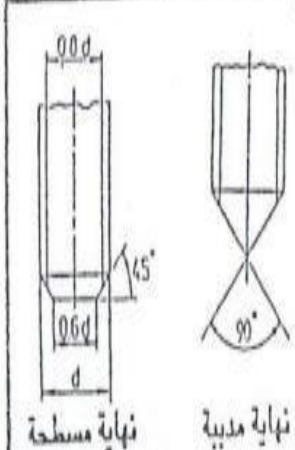
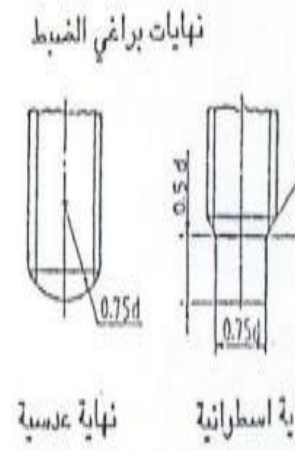
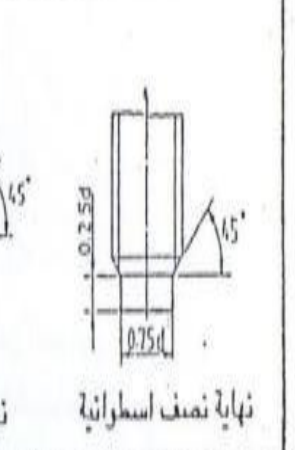
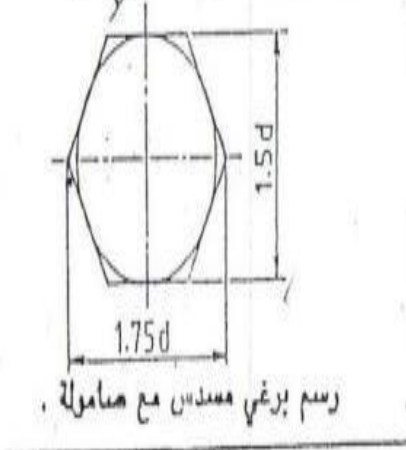


$$R = 1.5 d$$

حيث ان :

$$r = 0.4 d$$

اما بقية انواع البراغي فهي مبينة في الاشكال المرسومة ادناه:



 <p style="text-align: center;">رأس عدسي</p>	 <p style="text-align: center;">رأس كروي</p>	 <p style="text-align: center;">رأس مسطح</p>	<p style="text-align: center;"><b>طرق رسم البراغى</b></p> <p>عند وضع إبرة يتم اختيار قطر البراغى والطول الفعال لدخول الجزء المسن وذلك بموجب متطلبات التصميم . التفاصيل فيمكن ايجادها بعلاقتها مع مقدار النقى كما . بين في الاشكال المرسومة .</p>
<p>براغى الضبط</p> <p>براغى الضبط هي براغى تستعمل لضبط مواقع اجزاء نسبة لاجزاء اخرى وانها رؤوس ونهايات مختلفة .</p>			 <p style="text-align: right;"> <math>R = 1.5d</math>  <math>r = 0.4d</math>  <math>d_1 = 0.8d</math> </p>
 <p style="text-align: center;">رأس مجوف</p>	 <p style="text-align: center;">رأس عدسي</p>	<p>نهايات براغى الضبط</p>	
 <p style="text-align: center;">نهاية مسطحة</p>	 <p style="text-align: center;">نهاية مدببة</p>	 <p style="text-align: center;">نهاية عدسية</p>	 <p style="text-align: center;">نهاية اسطوانية</p>
 <p style="text-align: center;">نهاية نصف اسطوانية</p>			 <p style="text-align: center;">رسم برغى مسدس مع سماولة .</p>

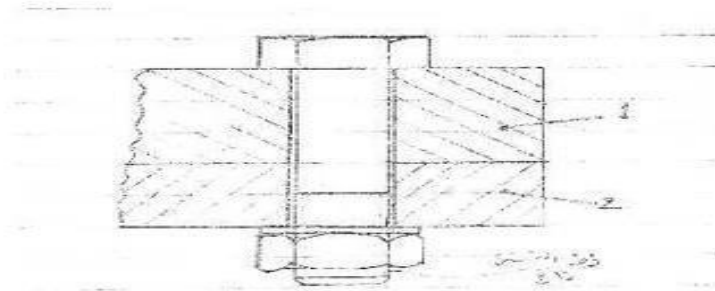
## الربط بواسطة البراغي :

اولا :- الربط باستعمال البرغي والصامولة

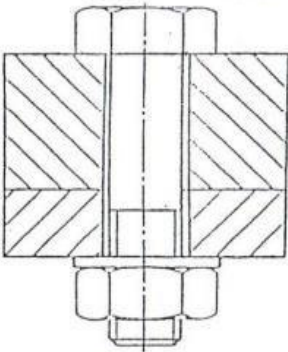
تثقب القطعتين المراد المطلوب ربطها معا بثقب نافذ قطره  $d_0$  اكبر بقليل من قطر البرغي  $d$  ويمكن حساب قطر الثقب كما يلي :

$$d_0 = 1.1 d$$

اما طول البرغي وطول الجزء المسنن منه فيعتمدان على سمك الاجزاء .



الطريقة الصحيحة لرسم قطعتين مربوطتين بواسطة برغي مع صامولة.



ملاحظة  
 عندما تربط الاجزاء المتحركة بواسطة البرغي تسبب الاهتزازات التي تحدثها الاجزاء الى انفكك الصامولة لذلك يفضل وضع الصامولة في الاسفل حيث ، في حالة انفكك الصامولة ، يبقى البرغي ماسكا الاجزاء لفترة من الزمن . اما اذا وضعت الصامولة في الاعلى فان البرغي والصامولة يقعان معا في حالة انفكك الصامولة .

## الربط بواسطة البرغي :

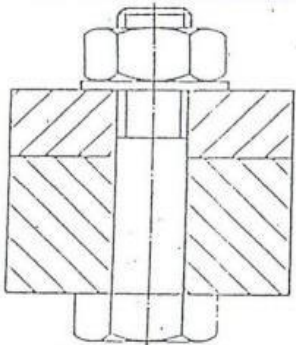
يتم ربط الاجزاء بواسطة البرغي اما باستعمال الصامولات او بتشكيل سن في احد الاجزاء المربوطة .

ربط الاجزاء باستعمال البرغي والصامولة  
 تثقب القطع المطلوب ربطها مع بعض بثقب نافذ قطره  $d_0$  اكبر بقليل من قطر البرغي  $d$  ويمكن حساب قطر الثقب كما يلي :

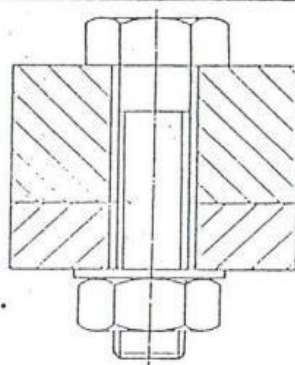
$$d_0 = 1.1 d$$

اما طول البرغي وطول الجزء المسنن منه فيعتمدان على سمك الاجزاء .

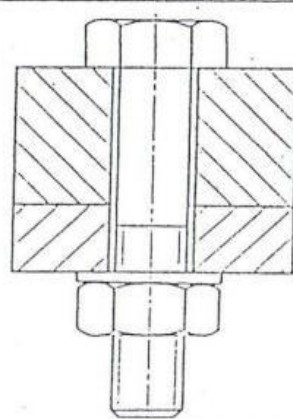
خطا



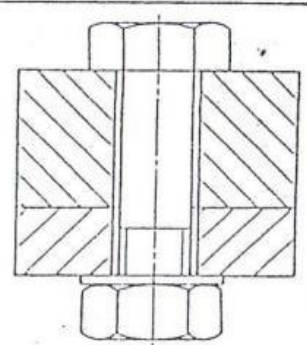
لا يوجد فراغ بين البرغي والاجزاء المربوطة . كما ان الصامولة موضوعة في الاعلى .



طول الجزء المسنن اكثر من الضروري ان ذلك يزيد من كلفة البرغي .



طول البرغي كبير .



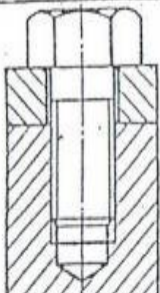
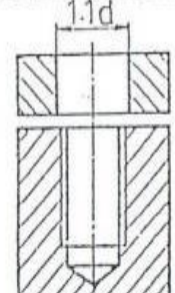
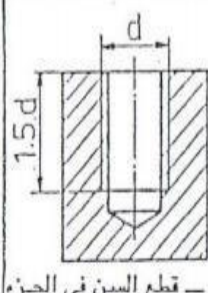
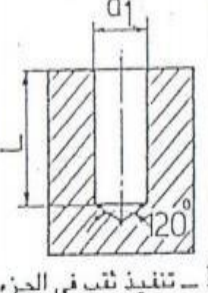
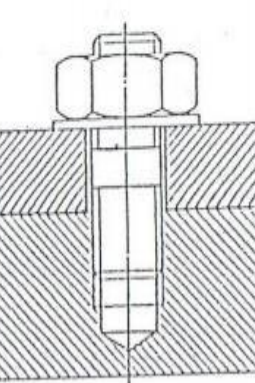
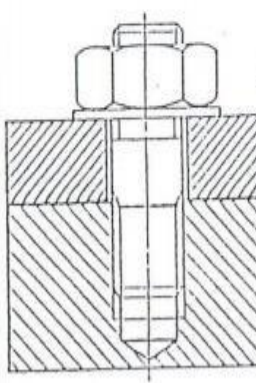
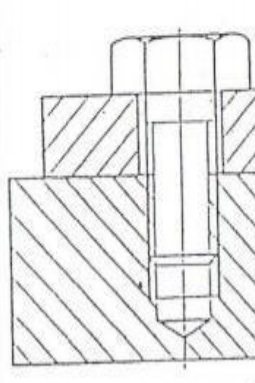
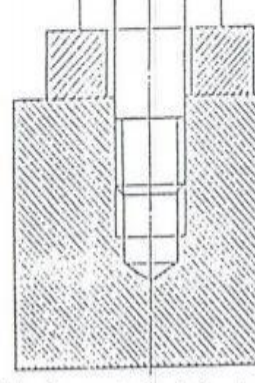
طول البرغي قصير . يجب ان يخرج البرغي من الصامولة بمقدار قليل .

### ثانياً :- الربط بدون استعمال الصامولة

يتم الربط بدون استعمال الصامولة كما يلي:

- 1- نثقب القطعة الاولى بقطر  $d_o$  اكبر بقليل من قطر البرغي حيث ان  $d_o = 1.1d$
- 2- نحفر ثقب بواسطة البريمة في الثانية بقطر  $d_1$  اصغر بقليل من قطر البرغي وبطول  $L_1$  حيث ان  $d_1 = 0.8d$  ،  $L_1 = 1.7d$
- 3- اخراج السن بواسطة القلم المسنن في الجزء الثاني الى عمق  $L_2$  حيث ان  $L_2 = 1.5d$

4- مقطع امامي للجزئين مربوطين . والشكل ادناه يوضح طريقة الربط

				<p>الربط بدون استعمال الصامولة . يتم في هذه الطريقة تسنين احد الجزئين المربوطين ليحل محل الصامولة في الربط . تستعمل هذه الطريقة عندما يكون سمك القطع كبيراً او عندما لا يكون السطح مستوي ولا يمكن وضع الصامولة عليه . تبين الاشكال التالية الخطوات المستعملة للربط .</p>
<p>4- مقطع امامي للجزئين مربوطين بواسطة البرغي .</p>	<p>3- تشقيب الجزء الثاني بقطر <math>d_o</math> اكبر بقليل من قطر البرغي . <math>d_o = 1.1 d</math></p>	<p>2- قطع السن في الجزء الاول الى عمق <math>L_2 = 1.5 d</math> .</p>	<p>1- تنفيذ ثقب في الجزء الاول بقطر <math>d_1</math> اصغر بقليل من القطر الصغير للسن . <math>d_1 = 0.8 d</math> . <math>L_1 = 1.7 d</math></p>	
الربط بواسطة مسمار مسنن الطرفين ( stud )		بعض الاخطاء الشائعة في رسم الربط بواسطة البرغي		
 <p style="text-align: center;">خطأ</p>	 <p style="text-align: center;">صح</p>	 <p style="text-align: center;">خطوط القناع تخترق البرغي . كما توجد اخطاء اخرى ، حاول ان تجدها .</p>	 <p style="text-align: center;">طول الجزء المسنن قصير كما ان خطوط القناع لم تقطع السن الداخلي .</p>	

تمرين 7.3  
يتم ربط القطعة 1 مع القطعة 2 بواسطة برغي سداسي M20x50  
ارسم المقطع الامامي للشكل المجمع .

تمرين 7.1  
ارسم البرغي التالية :

ت	نوع البرغي	القطر	الطول	طول الجزء المسمن
1	سداسي	M30	85	35
2	مسطح	M16	50	30
3	كروي	M12	40	35
4	برغي ضيق رأس عدسي - نهاية اسطوانية	M5	8	كل البرغي
5	برغي ضيق رأس مجوف - نهاية مخروطية	M4	10	كل البرغي

تمرين 7.2 ماسك انبوب  
استعمل برغي سداسي بمقاس مناسب مع صامولة وقلقه لربط ماسك الانبوب .

تمرين 7.5  
اضف برغي ضيق ذو رأس مجوف ونهاية مسطحة عند a  
ا

تمرين 7.7  
ارسم المقطع الامامي  
اضف مسبار مساوي عند T

تمرين 7.4  
يمثل الشكل جزئين متوازيين متوازيين عمقهما 50 mm . الطول ربط الجزئين بواسطة برغي مسطح M16x50 عدد 2  
ارسم المقطع الامامي والمسقط الافقي للشكل المجمع .

ملاحظة : افتح البرغي التابع للمنطقة a وارسم هذه المنطقة بدون برغي .

تمرين 7.6  
اضف برغي ضيق ذو رأس عدسي ونهاية مخروطية عند W