جامعة تكريت

كلية الزراعة

قسم المكائن و الالات الزراعية

المادة الرسم الصناعي

المرحلة الثانية

قسم المكائن والالات الزراعية / الفصل الاول

مدرس المادة : أ.م.د.ثائر تركي عبد الكريم

المصادر

١. الرسم الفني للمعدات الثقيلة / المملكة العربية السعودية

٢. الرسم الفني / ميكانيكا الانتاج / المملكة العربية السعودية

٣. الرسم الفني للتبريد وتكييف الهواء / المملكة العربية السعودية

٤. الرسم الفني في تخصص تقنية اللحام / المملكة العربية السعودية

الرسم الصناعي ٤ / د. ثائر تركي عبد الكريم

المحاضرة الرابعة

رسم البرغي و الصواميل

أنظمة الربط FASTENERS

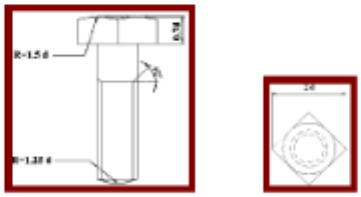
تعتبر أنظمة الربط الأكثر تنوعاً وثراءاً إذ تزخر بها العديد من الكتيبات الورقية والرقمية في مجال الهندسة الميكانيكية ومنها .

البراغي BOLTED JOINTS

تعرف البراغي بأنها روابط مولبة خارجياً تمتاز كونها وصلات مؤقتة بالإمكان فكها وتجميعها مرة أخرى لذلك فهي تستعمل بكثرة في التركيبات والآلات وغيرها من التطبيقات الميكانيكية. من أهم أنواع البراغي المسامير ذات الرأس المسدس والمسامير ذات الرأس المربع ويتم اختيار مواصفاتها باستعمال جداول فنية توفرها الشركات الصنعة أو هيئات المعايرة المعتمدة عالمياً.

- المسامير المربعة (الشكل (1.3)).

عند رسم المسامير المربعة يكتفى برسم مسقطين هما المسقط الرأسي والأفقي نظراً للتناظرية المحورية التي أشرنا إليها في الوحدة الأولى. يكون المسقط الأفقي على شكل مربع ويؤخذ قطر المسمار من مواصفات الآيزو المبوبة في جداول خاصة مثل M20x2.5. يرمز هنا إلى قطر مقرن (M20) ومقدار خطوة قلاووظ مقرن (2.5).

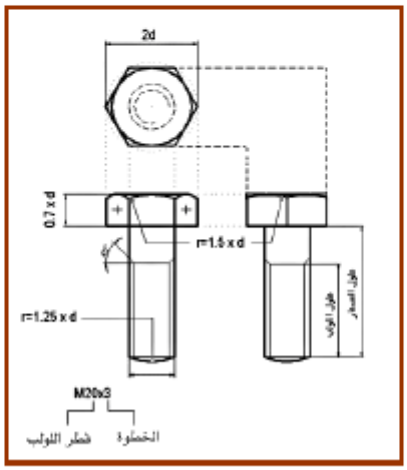


شكـــل (1.3)

- **المســـــامير المســـدســـــة**

يتم رسم المسامير المسدسة عادة على ثلاثة مساقط الشكل (2.3).

- ✓ المسقط الأفقي ويكون على شكل سداسي يرسم على شكل دائرة قطرها ضعف قطر اللولب (2d) ويتم تقسيمها إلى ستة نقاط، توصل النقاط مع بعضها فنحصل على الشكل السداسي.
- ✓ المسقط الرأسي و الجانبي يتم رسمهما بإسقاط جميع النقاط التي في المسقط الأفقي على الرأسي والجانبي مباشرة، ويحدد ارتفاع رأس المسمار من العلاقة التقريبية (0.7 x d)، كما ترسم الأقواس الموجودة في رأس المسمار باعتماد العلاقة التقريبية (r = 1.5 x d) للقوس الكبير الموجود في الرأسي وأيضاً لأقواس المسقط الجانبي. وأما التي في أطراف رأس المسمار في المسقط الرأسي فترسم بالارتكاز في وسط المستطيل. أخيراً، القوس الموجود في أسفل المسمار فيرسم عن طريق العلاقة (r = 1.25 x d).



شكـــل (2.3)

- **الصواميل (NUTS)**

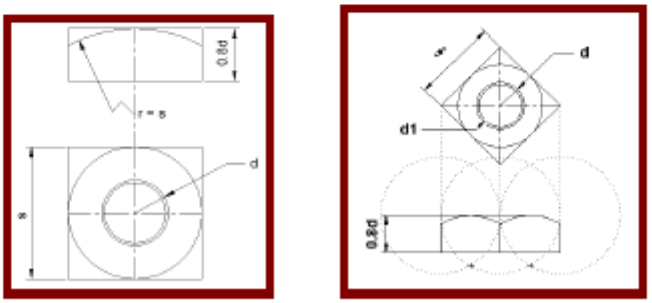
تستخدم الصواميل عادة لربط المسامير المولبة لمنعها من الحركة والاهتزازات و تستخدم الصامولة المناسبة مع المسمار المناسب لها. فالمسامير السداسية تثبت بصامولة سداسية وكذلك المسامير المربعة فهي تثبت بصواميل مربعة ولهذين النوعين من الصواميل ارتفاع أكبر قليلاً من ارتفاع رأس المسمار الذي يستعمل مع الصامولة وتكون عادة مشطوفة من جهة واحدة وأحياناً من جهتين. يتم اختيار مواصفات الصواميل باستعمال جداول فنية تو فرها الشركات المصنعة أو هيئات المعايرة المعتمدة عالمياً. نستعرض فيما يلي طرق رسم الصواميل المربعة والمسدسة.

✓ **الصواميل المربعة :**

الشكل (3.3) يبين مسقطين لصامولة مربعة حيث يتم رسم المسقط الرأسي على شكل مستطيل ارتفاعه يساوي (0.8 d) ويرسم القوس الناتج من عملية شطف الأركان بنصف قطر يساوي

(r = s).

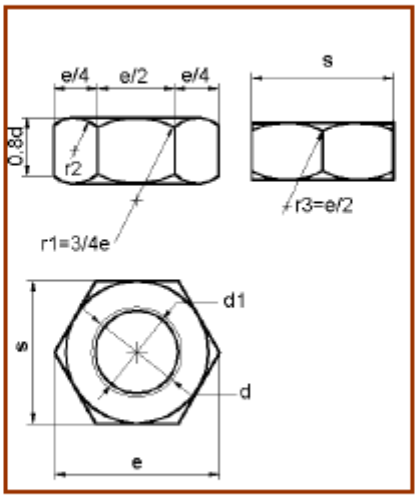
على يمين الشكل (3.3) يظهر مسقطين لصامولة مربعة على شكل معين. يبرز في المسقط الرأسي سطحين وليس سطح واحد كما في الطريقة على يسار الشكل (3.3). يتم رسم الأقواس عن طريق ثلاث دوائر تتقاطع فيما بينها .



شكـــل (3.3): صامولة مربعة

✓ الصمواميل المسدسة :

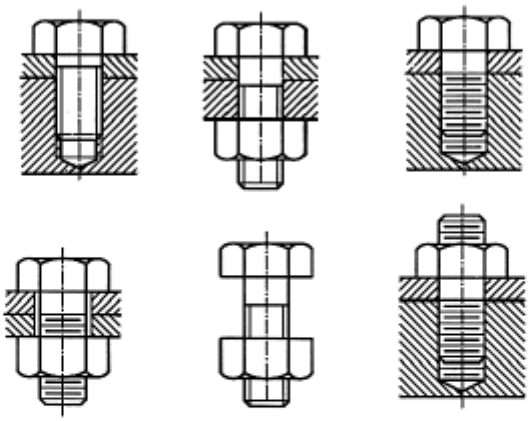
يبين الشكل (4.3) ثلاثة مساقط لصامولة مسدسة مرفقة بالأبعاد الخاصة بها.



شكـــل (4.3): صامولة مسدسة

تمـــاريـــن

1. بمقياس رسم مناسب ارسم التجميعات الهندسية الموضحة في الشكل التالي. تؤخذ الأبعاد من الرسم مباشرة ؟



2. ارسم التجميع التالي مع العلم بأن أبعاد المسمار والصامولة M20x3