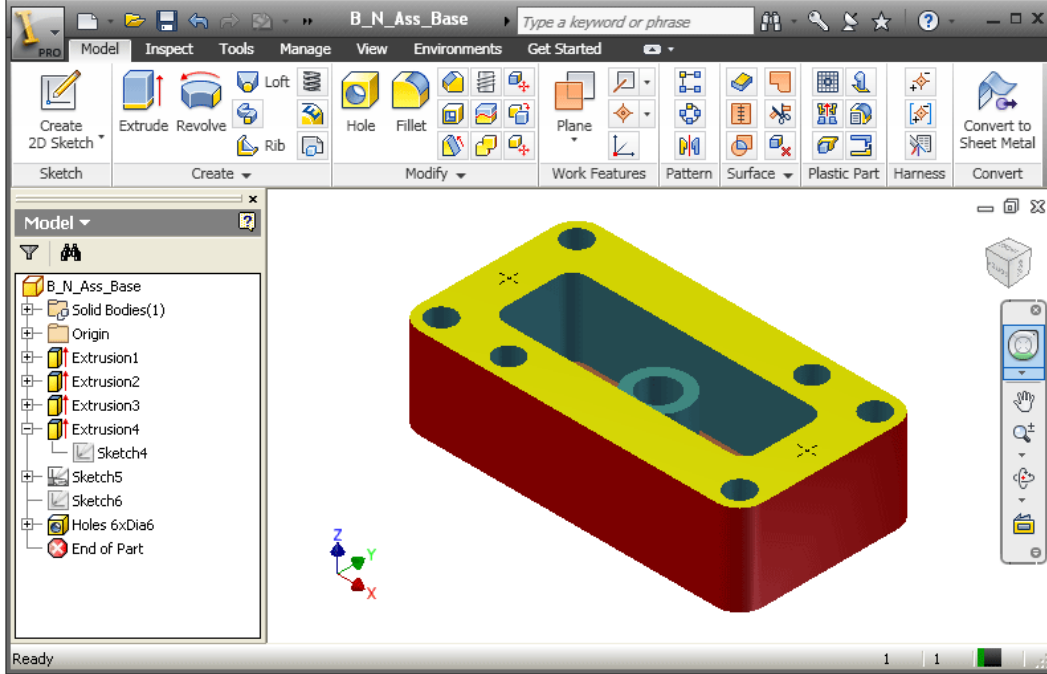


00 تجميع القطع في إنغنتور

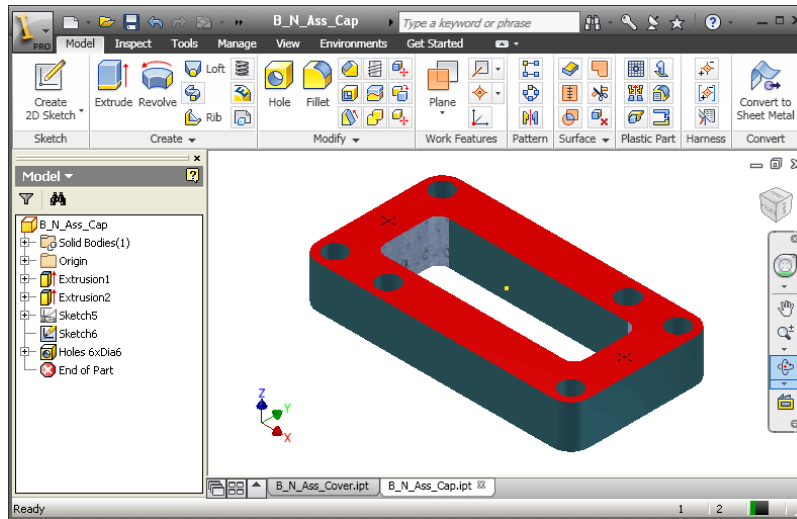
سنقوم هنا بتجميع ثلاث قطع أساسية إلى بعضها. القطع الثلاث ترتبط بإحكام بواسطة براغي و رونديلات وصواميل. التجميع سيكون متسلسلاً خطوة خطوة، فنبداً بمحاذاة ولصق القطع الأساسية إلى بعضها البعض، ثم نربطها بالوصلات الميكانيكية المؤقتة كالبراغي والصواميل وبينهم وبين القطع الأساسية حلقات معدنية تحمي القطع الأخيرة من التلف والكسر عند الضغط الهائل. وقد أرفقنا العديد من الأشكال والصور لبيان عملية التجميع.

أولاً: نجمع ملفات القطع الأساسية ضمن مجلد واحد ونسميه المجلد B_N_Assembly، وذلك حتى تكون عملية التجميع والربط سلسلة ومحكمة. هذا المجلد سيحوي الملفات بالأسماء والأشكال التالية:
القاعدة B_N_Ass_Base



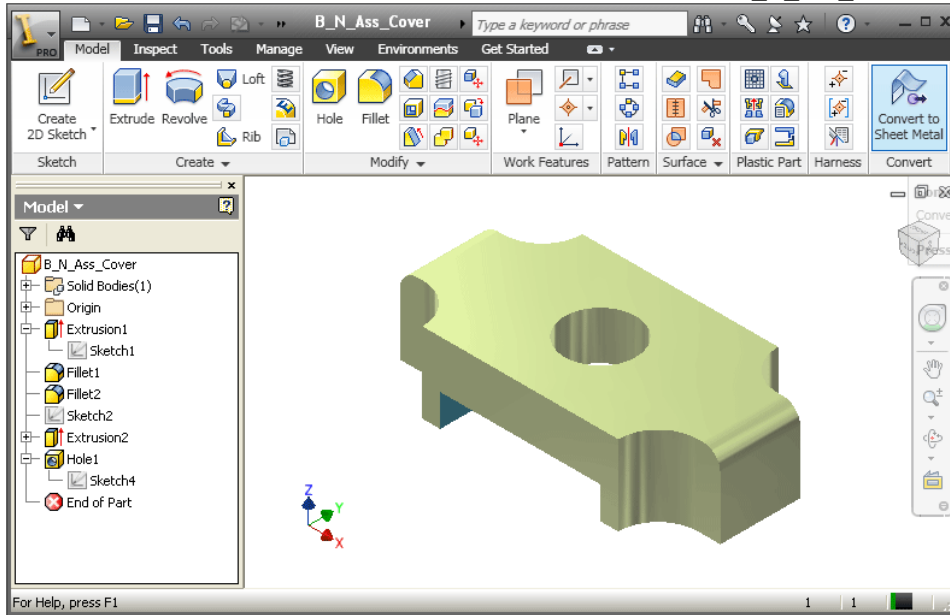
شكل 1: القاعدة B_N_Ass_Base

القلنسوة، B_N_Ass_Cap



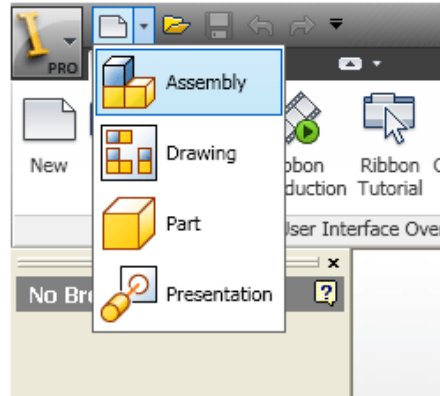
شكل 2: القلنسوة B_N_Ass_Cap

وأخيراً، الغطاء B_N_Ass_Cover

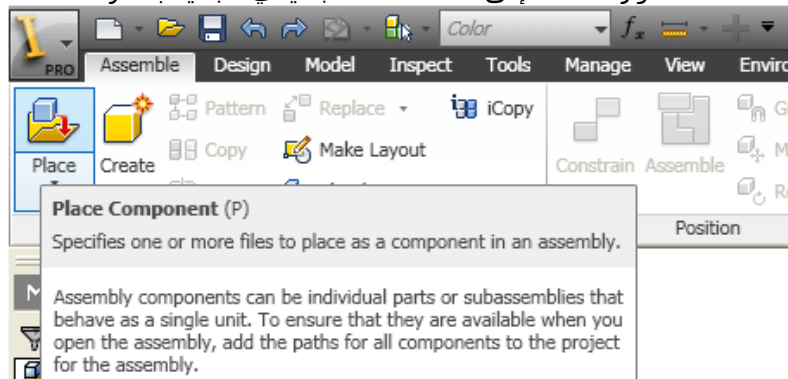


شكل 3: الغطاء B_N_Ass_Cover

ثانياً: نفتح ملفاً جديداً للتجميع والربط ونسميه الملف B_N_Assembly ضمن المجلد B_N_Assembly

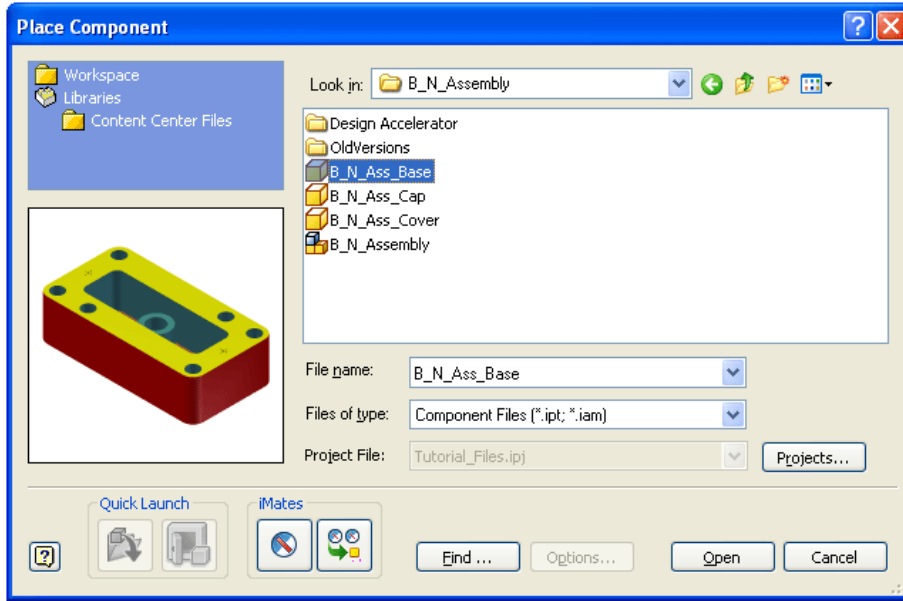


شكل 4: فتح ملف جديد للتجميع والربط وتسميته B_N_Assembly ضمن المجلد B_N_Assembly
ثالثاً: ندخل المجسمات الثلاثة الواردة أعلاه إلى هذا الملف التجميعي الجديد بالأمر Place.



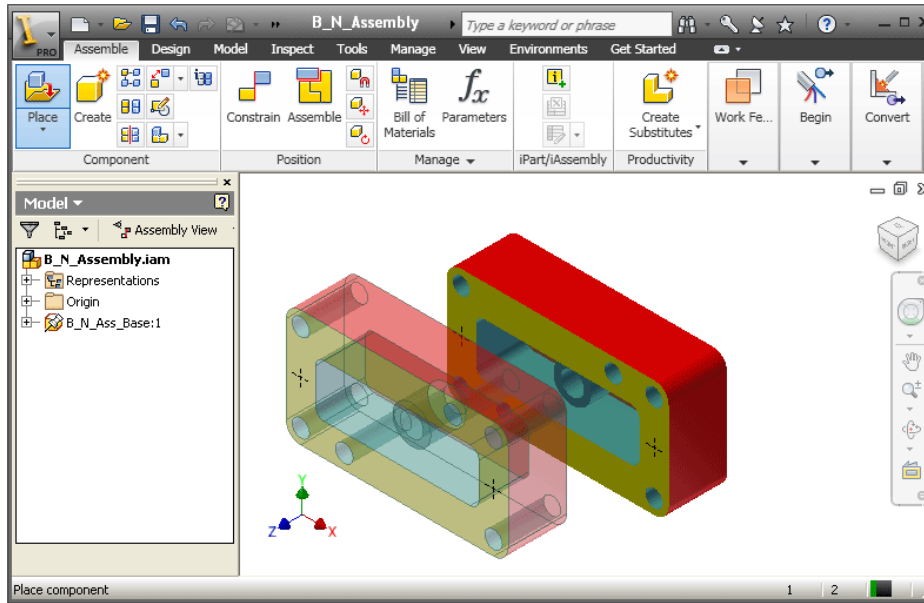
شكل 5: إدخال الملفات/القطع إلى ملف التجميع/الربط B_N_Assembly

نبحث في صندوق الحوار الناتج Place Component عن المجلد B_N_Assembly. نقر المجلد الأول B_N_Ass_Base ثم افتح Open



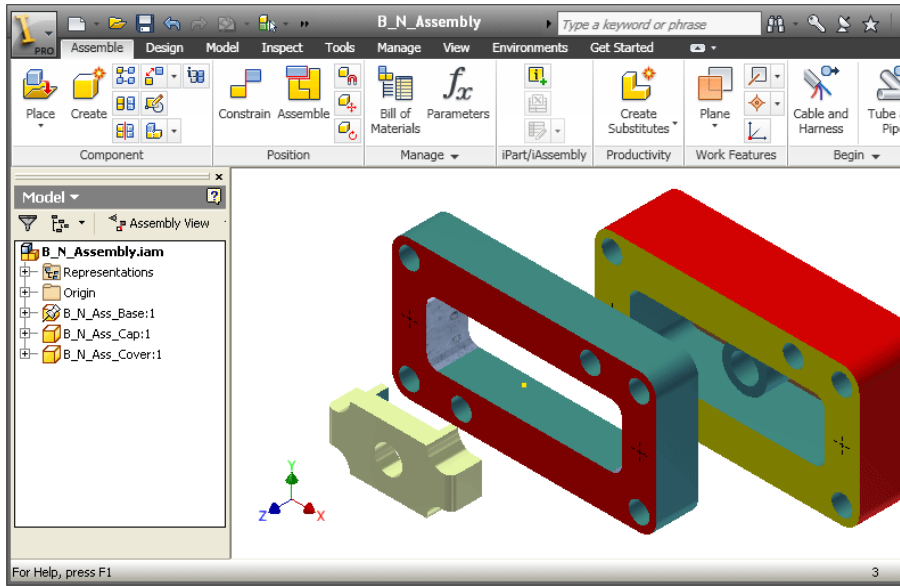
شكل 6: نقر الملف الأول Base ثم افتح Open.

تصبح القاعدة الجزء الأول من ملف التجميع.



شكل 7: وضعية القطعة الأولى داخل ملف التجميع. بسألك إن كنت تريد قطعة مفردة أو أكثر.

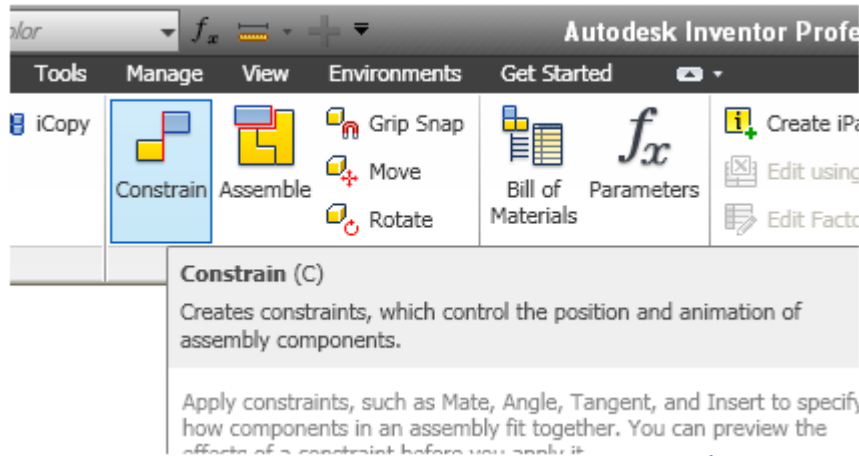
تظهر القطعة الأولى B_N_Ass_Base في شجرة المستعرض كقطعة واحدة. نكرر مرة أخرى إدخال بقية المجسمات تبعاً إلى ملف التجميع.



شكل 8: القطع الأساسية الثلاثة داخل ملف التجميع

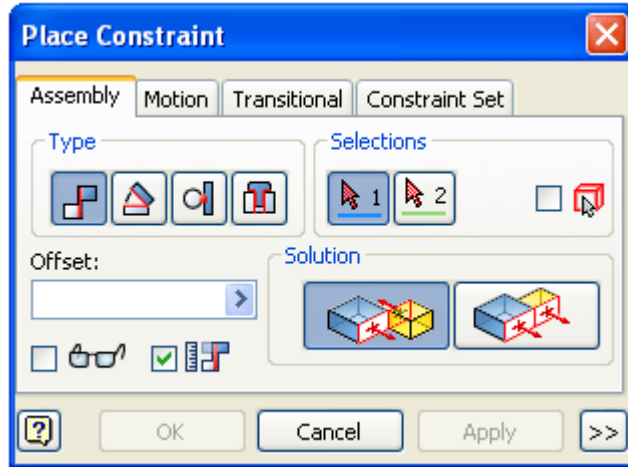
نحفظ التعديلات على ملف التجميع B_N_Assembly بالأمر Save.

رابعاً: محاذاة ولصق العناصر الأساسية لبعضها البعض في إنفنتور. سنقوم هنا بتركيب القطع الأساسية فوق بعضها البعض. التركيب سيكون بالمحاذاة كأن يكون السطح العلوي في القاعدة بالأصفر ملاصقاً ومنطبقاً بالتمام والكمال على السطح السفلي (الأصفر أيضاً) في القلنسوة. لذلك، نقر من اللسان Assembly والشريط Position الأيقونة -القيود Constraint



شكل 9: نقر أيقونة -القيود Constraint من اللسان Assembly والشريط Position

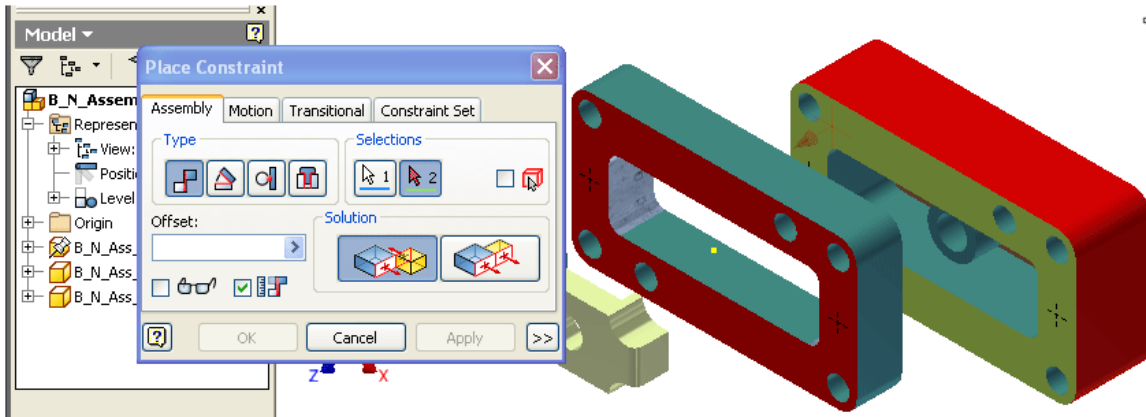
هذا يدخلنا إلى صندوق الحوار Place Constraint



شكل 10: صندوق الحوار Place Constraint

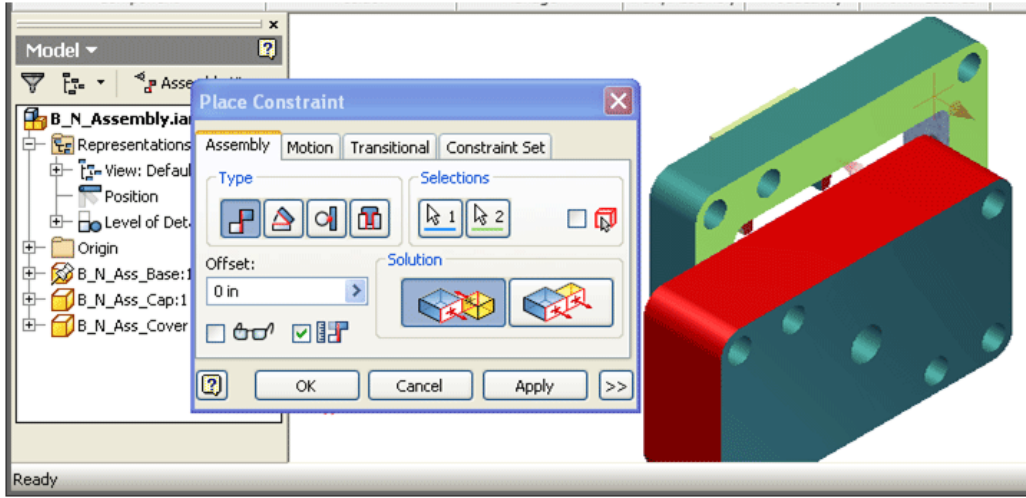
ننقر على الزر الأول على اليسار -التطابق -المحاذاة Mate بين سطحين وذلك حتى نلصق ونطابق السطح العلوي/ الأمامي للقاعدة على السطح السفلي/الخلفي للقنيسوة. السطحان ملونان بالأصفر. من الشكل المرفق يطلب منك تحديد السطح الأول، انقره يظهر عليه سهم بقاعدة على شكل +. ملاحظة:

Mate: تطابق أو محاذاة. نقطة إلى نقطة، حافة إلى حافة أو سطح إلى سطح.



شكل 11: نقر السطح العلوي للقاعدة يظهر عليه سهم مع قاعدة على شكل +.

دور وضعية المجسمات لترى قاعدة القنيسوة بالأصفر، انقرها كسطح ثانٍ يظهر عليها سهم مع قاعدة على شكل +. وحيث أن القطعتان متلاصقتان بالكامل والكمال فالمسافة بين السطحين Offset ستكون صفراً.

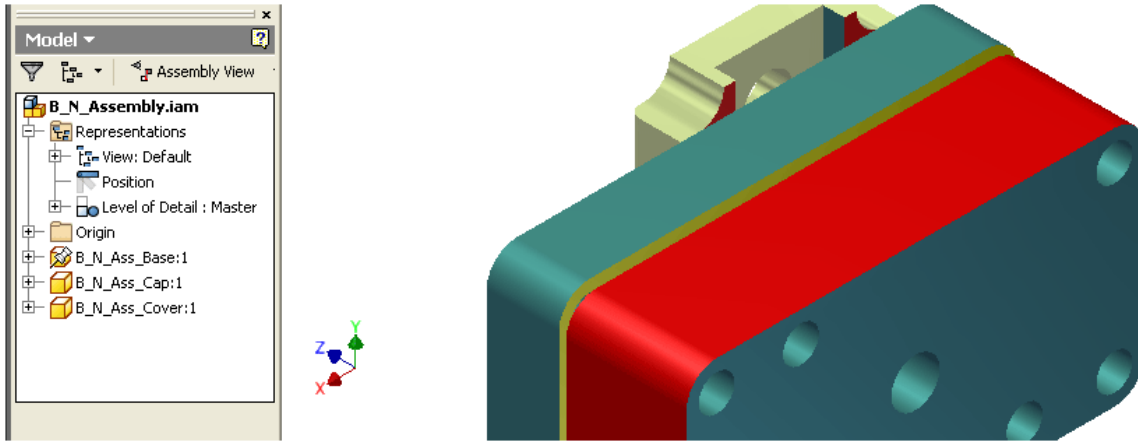


شكل 12: انقر السطح الثاني واجعل المسافة بين السطحين Offset صفراً.

أنقر Apply يصبح السطحان متلامسين لكن غير منطبقين تماماً على بعضهما البعض مع أنهما متكافئين مساحة وشكلاً هندسياً.

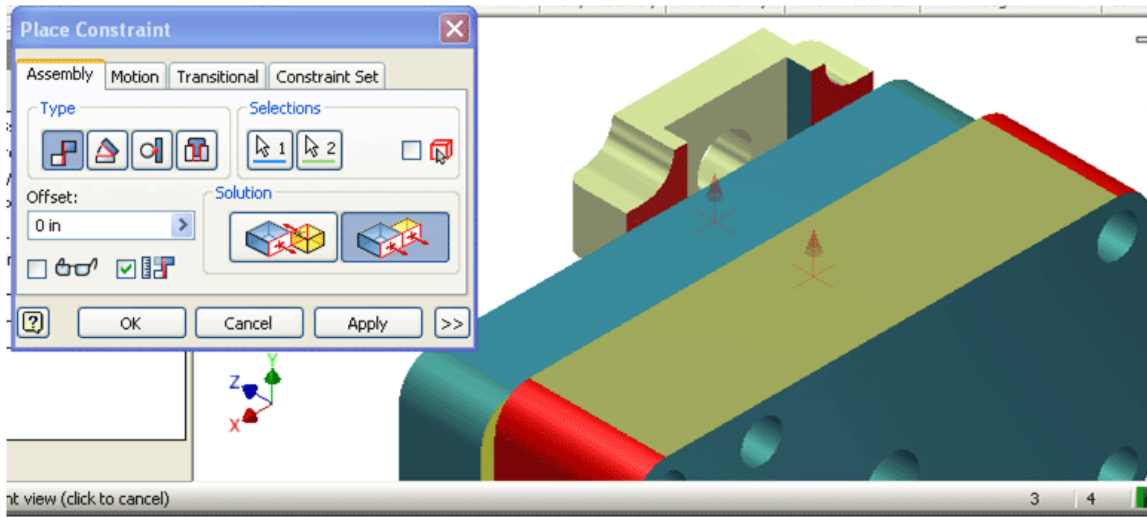
ملحوظة: القطعة الأولى تبقى ثابتة ولا تتحرك من مكانها.

قد تنزلق القلنسوة بحركة منا بالمؤشر - فوق أو تحت كما في الشكل 13، لكن هذه الحركة تكون مقيدة بحيث تجعل السطحان بالأصفر يبقيان متلامسين أو متحاذيين دائماً وأبداً، وكنتيجة لتطبيق قيد المحاذاة Mate هذا تكون المسافة بين هذين السطحين المتلامسين أو المتحاذيين معدومة وهي صفر.

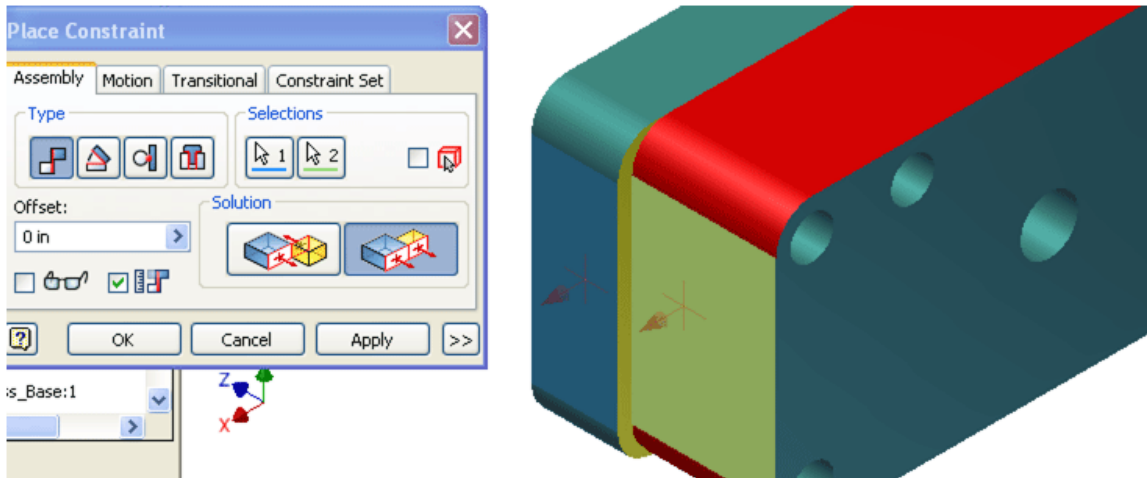


شكل 13: السطحان بالأصفر غير منطبقين تماماً على بعضهما البعض

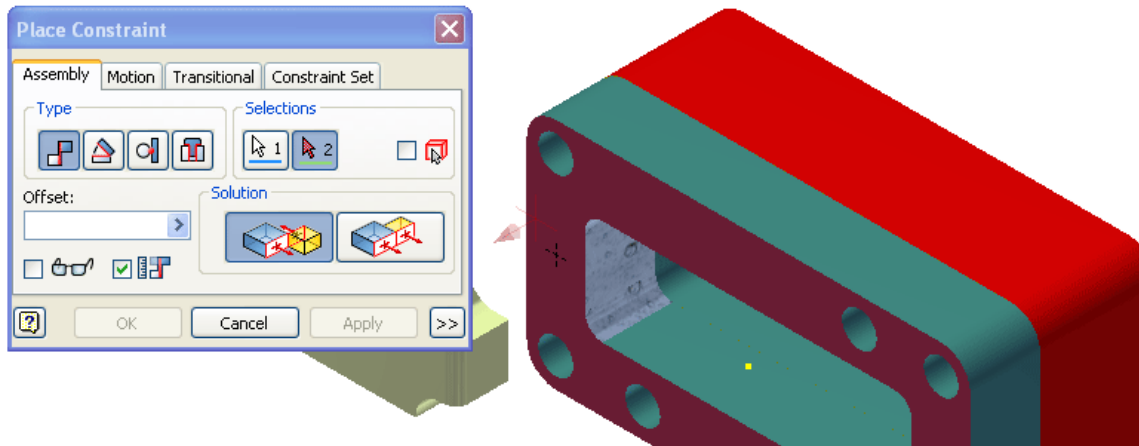
خامساً: نكمل المحاذاة بين السطحين من الجوانب. نقر السطح الأول بالأخضر Teal ثم نقر السطح الثاني بالأحمر ونجعل المسافة بينهما معدومة.



شكل 14: المحاذاة بين الجوانب العلوية بينما المسافة بينهما معدومة. نقر الزر Apply فتصبح الجوانب العلوية على نفس المستوى، والمسافة بين السطحين معدومة. نقر الجوانب الرأسية الأول فالثاني



شكل 15: المحاذاة بين الجوانب الرأسية بينما المسافة بينهما معدومة. نقر الزر Apply فتصبح الجوانب الرأسية على نفس المستوى، والمسافة بين السطحين معدومة.

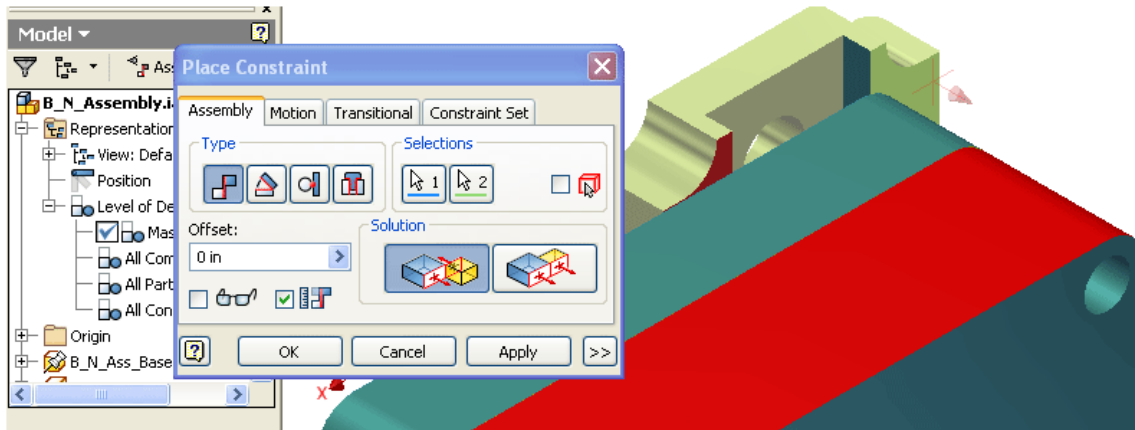


شكل 16: المحاذاة والتطابق بين القاعدة والقلنسوة كامل

هنا تصيح القلنسوة منطبقة بالتمام والكمال على القاعدة.

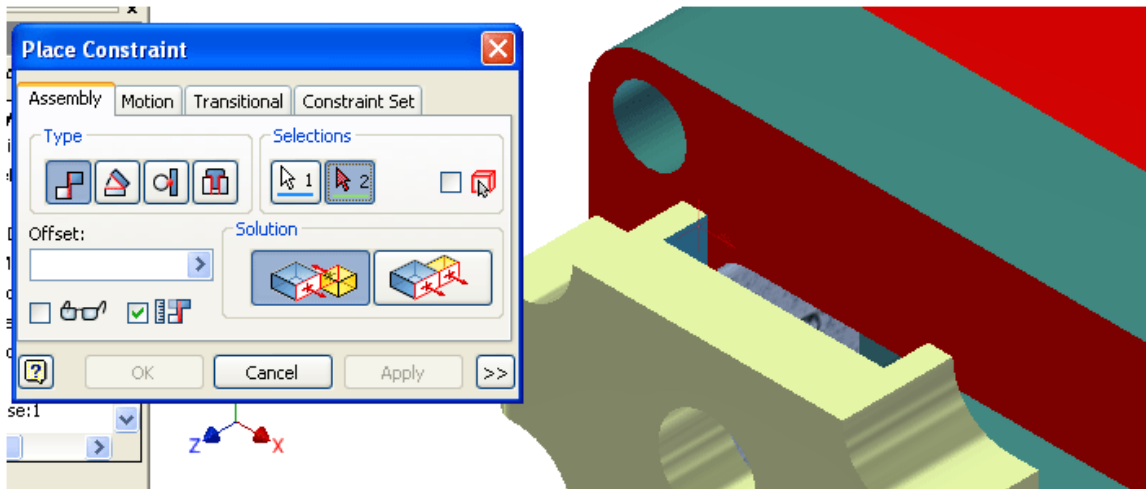
سادساً:

نكمل تركيب الغطاء إلى القلنسوة. نستخدم قيد المحاذاة Mate فننقر السطح العلوي للقلنسوة بالأحمر، ثم ننقر السطح السفلي للغطاء بالأحمر أيضاً. نتأكد أن المسافة بين السطحين صفراً. ننقر Apply

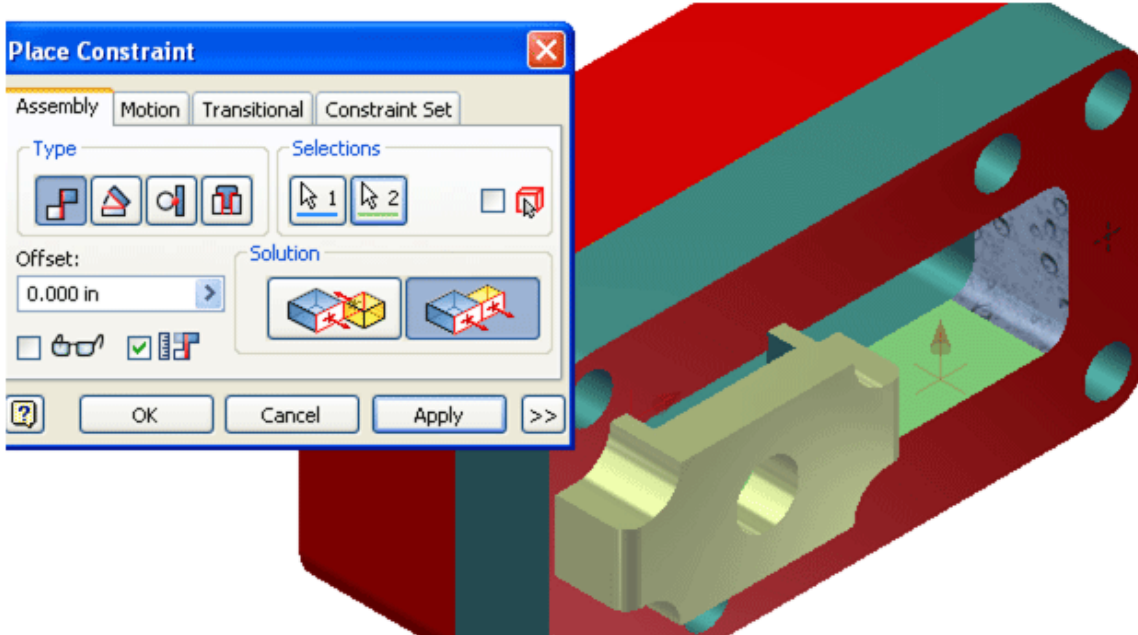


شكل 17: المحاذاة/ التطابق بين القلنسوة والغطاء

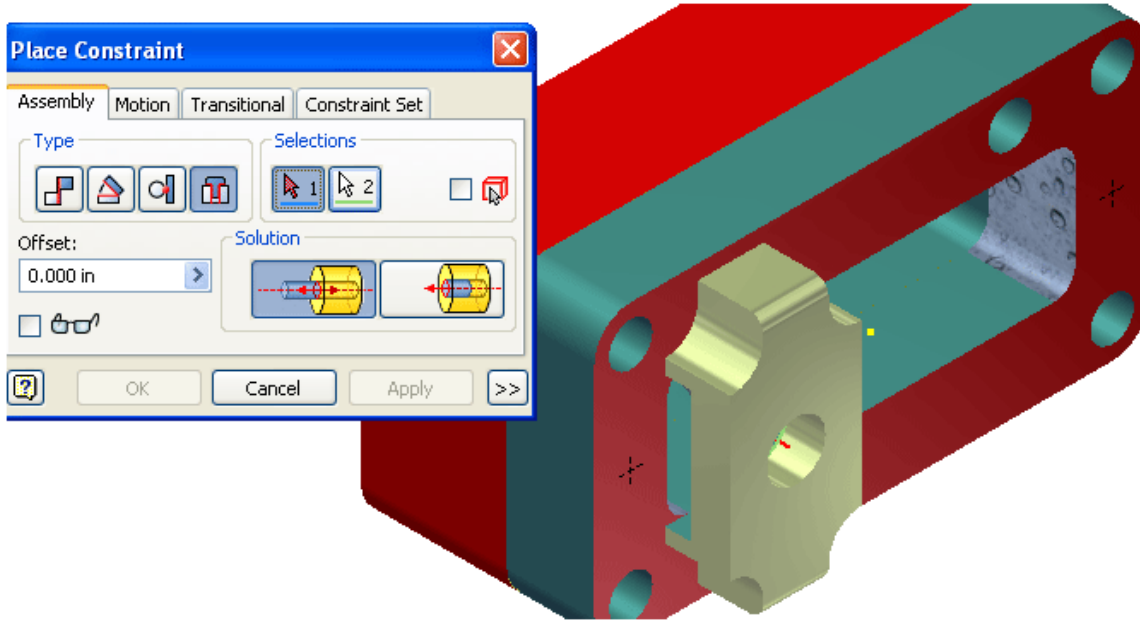
نكمل استخدام قيد المحاذاة Mate للأسطح الداخلية فننقر السطح الداخلي للغطاء بالأخضر



شكل 18: المجازاة/ التطابق بين القلنسوة والغطاء من الداخل
ثم نقر السطح الداخلي للقلنسوة بالأخضر أيضاً

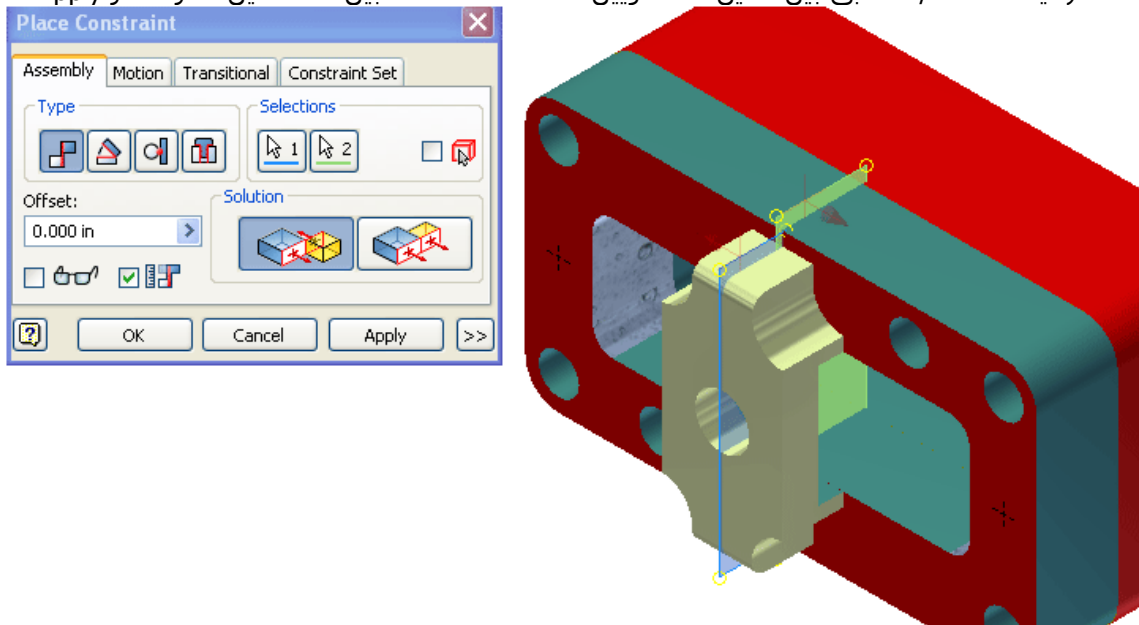


شكل 19: المجازاة/ التطابق بين القلنسوة والغطاء من الداخل
تأكد أن المسافة بين السطحين صفراً، نقر Apply



شكل 20: المحاذاة/ التطابق بين القلنسوة والغطاء

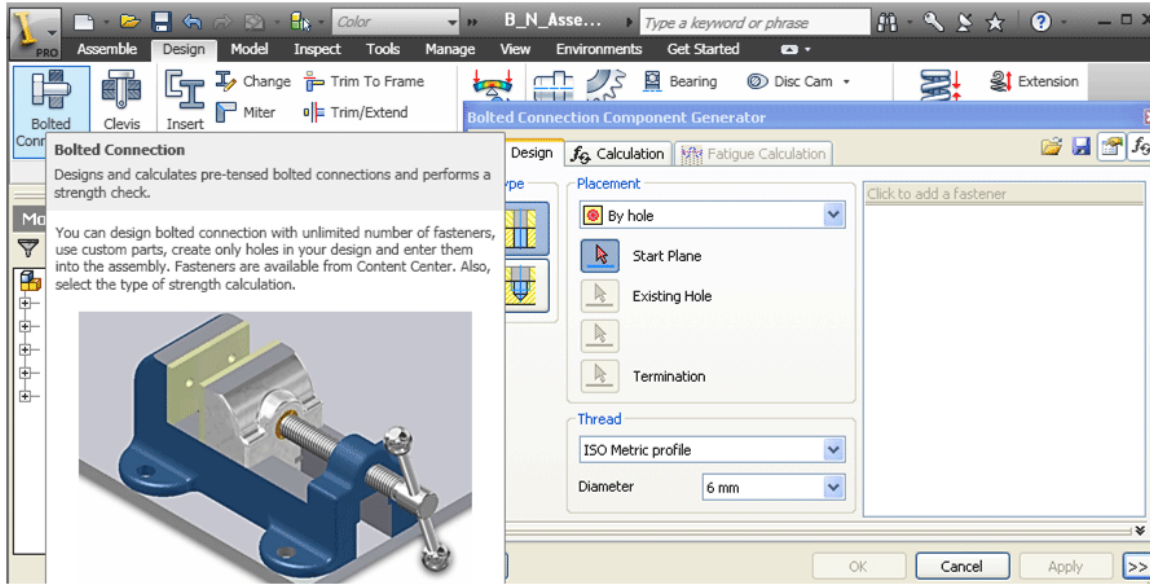
لربط أو تقييد الغطاء إلى القلنسوة بشكل كامل نظهر المستويان الرئيسان في القلنسوة وفي الغطاء ثم نستخدم قيد المحاذاة/ التطابق بين هذين المستويين. نتأكد أن المسافة بين السطحين صفراً. نقر Apply



شكل 21: المحاذاة/ استخدام المستويان الرئيسان للتطابق الكامل بين القلنسوة والغطاء

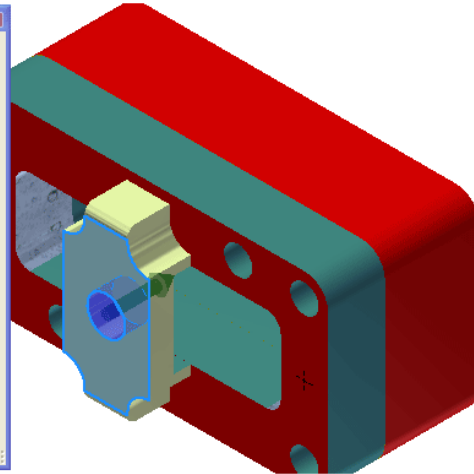
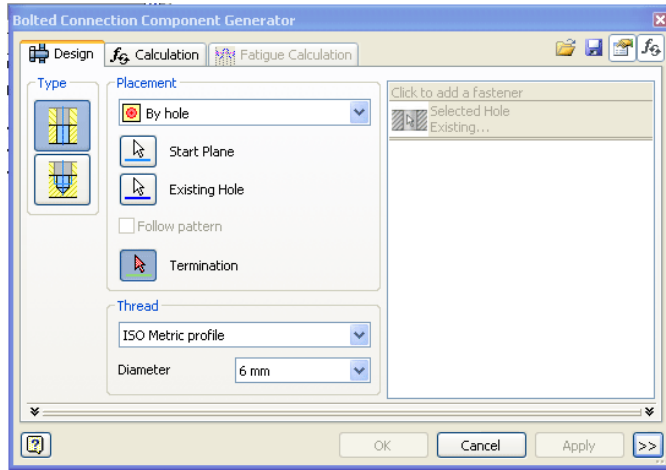
سابعاً: ربط وإحكام هذه القطع بالوصلات الميكانيكية المؤقتة.
لربط وإحكام هذه القطع بالوصلات الميكانيكية المؤقتة كالبراغي والصواميل والحلقات المعدنية نستخدم من اللسان تصميم Design فنقر الزر الربط بالبراغي Bolted Connection من الشريط Fasten.

ملحوظة: سترى تلميحاً بطريقة تنفيذ الربط بالبراغي ضمن شاشة فلاش بلقطة متتالية.



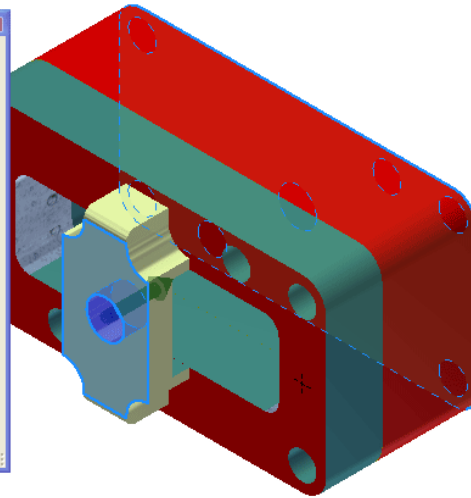
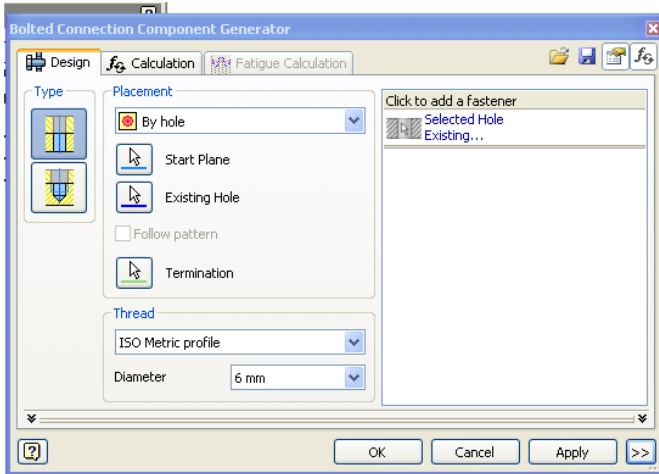
شكل 22: صندوق الحوار Bolted Connection Component Generator

تدخل إلى صندوق الحوار Bolted Connection Component Generator فتظهر ثلاثة ألسنة و نضغط اللسان تصميم Design.
Type: نقر النمط الأول أي فتحتان متتاليتان
Placement: نختار Concentric
Start Plane: نختار السطح العلوي/ الأمامي للغطاء
Circular Reference: نختار الفتحة الدائرية في السطح الظاهر



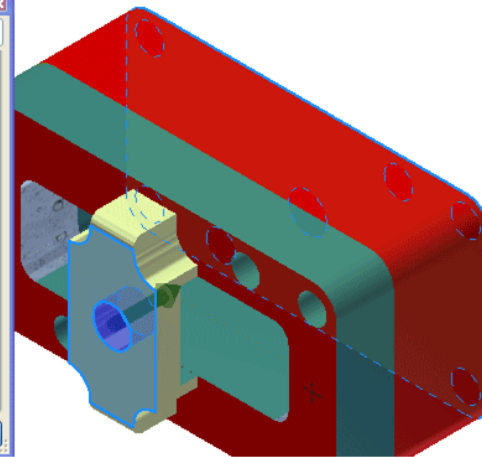
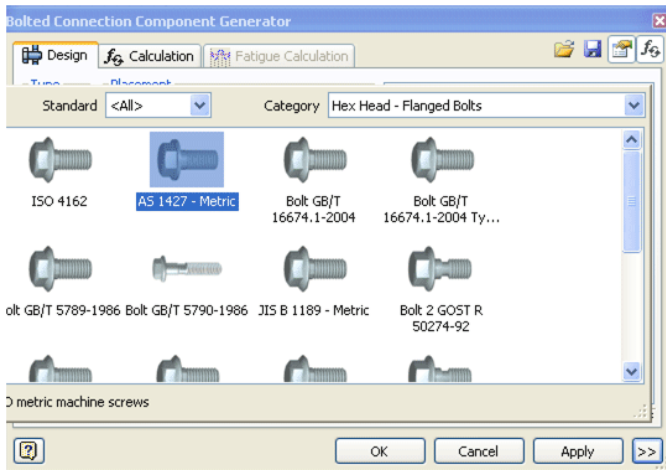
شكل 23: تحديد مسار البرغي

Termination: نختار نهاية القطع المربوطة- قاعدة القاعدة السفلية، أي السطح الأخير.
Thread: نحدد نوع البرغي. ممتري أو إنجليزي.....الخ. نختار ISO Metric profile.
Diameter: نحدد قياس البرغي والمرفقات المضافة. بالعادة تكون القيمة مكافئة لقياس الفتحة في القطعة الأولى. نختار القياس 6 ملم.



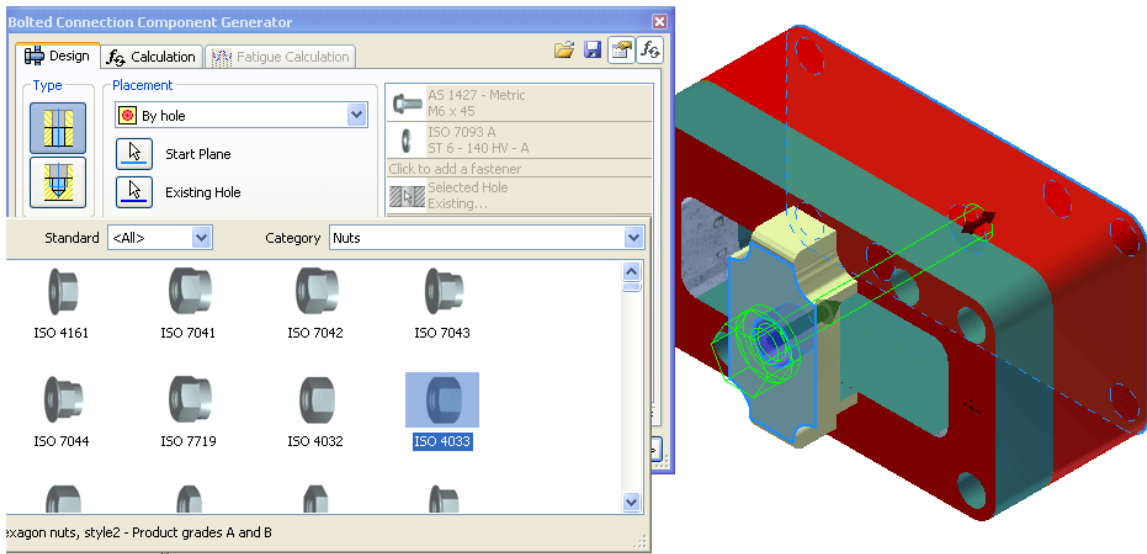
شكل 24: تحديد مسار البرغي

على اليمين أيضاً نقر Click to add a fastener
نختار النوع Hex Head-Flanged Bolts
نختار البرغي AS 1427 Metric



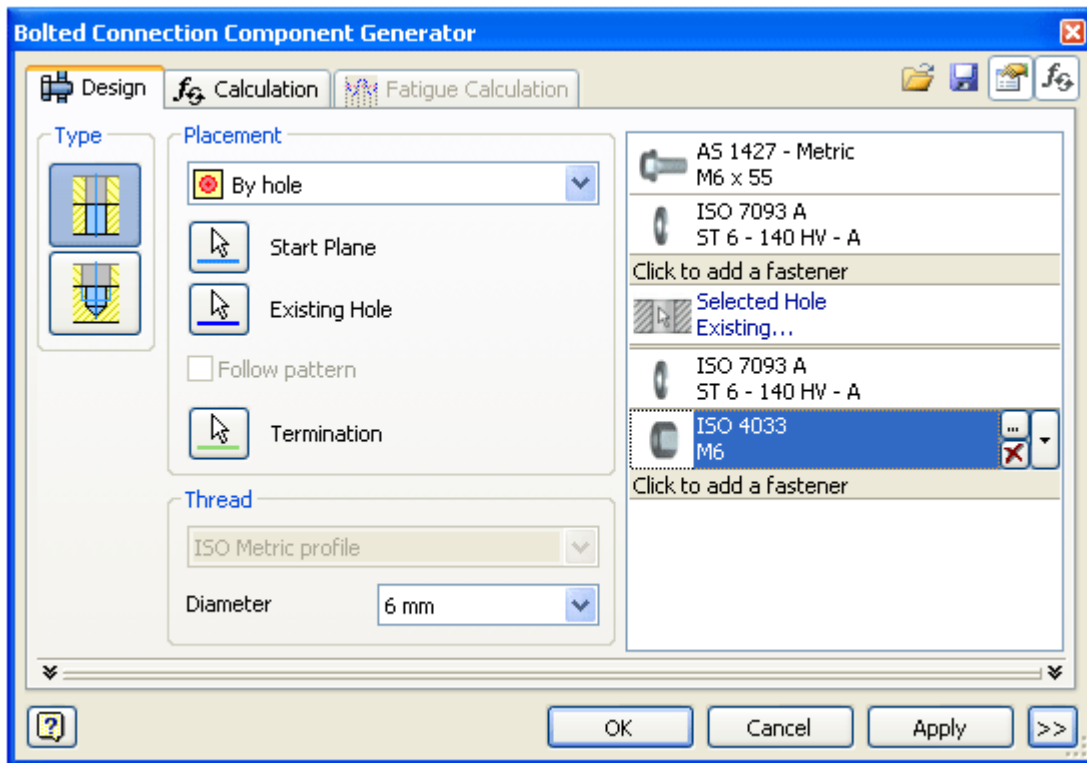
شكل 25: اختيار البرغي

نقر Apply فيصبح البرغي AS 1427 Metric وبالقياس M6x45.
ننقر مرة أخرى على Click to add a fastener
نختار الحلقة العادية: ISO 7093 A ST 6 – 140HV-A
ثم نكرر اختيار الحلقة العادية الواردة أعلاه، فتصبح الحلقتين ضمن المرفقات.
نقر أيضاً Click to add a fastener لاختيار الصمولة



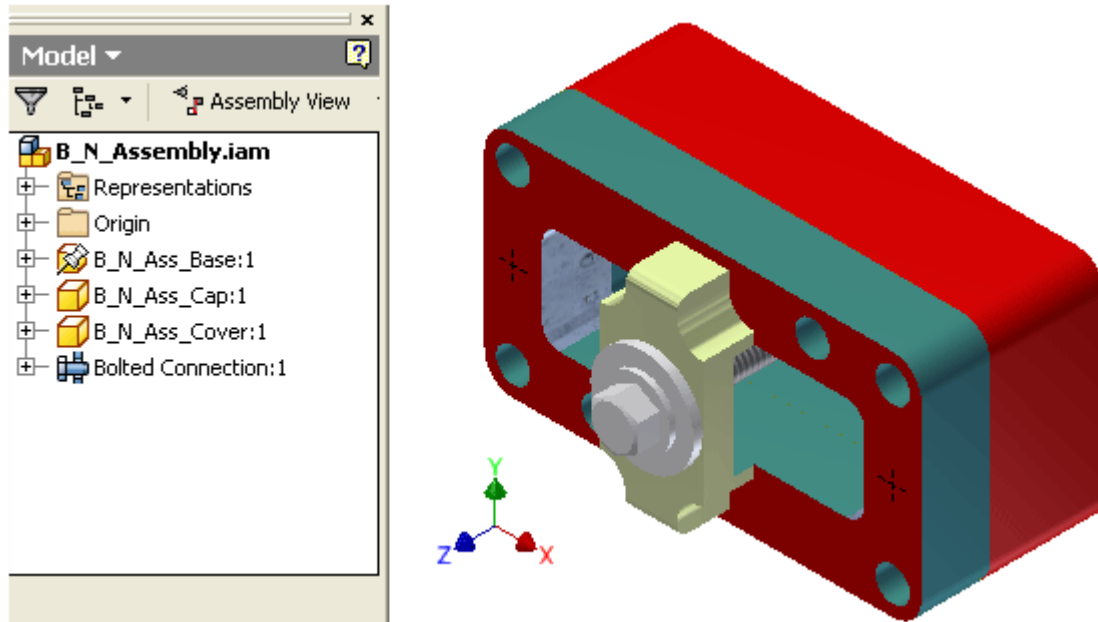
شكل 26: اختيار الصمولة

نختار صمولة من النوع ISO 4033.

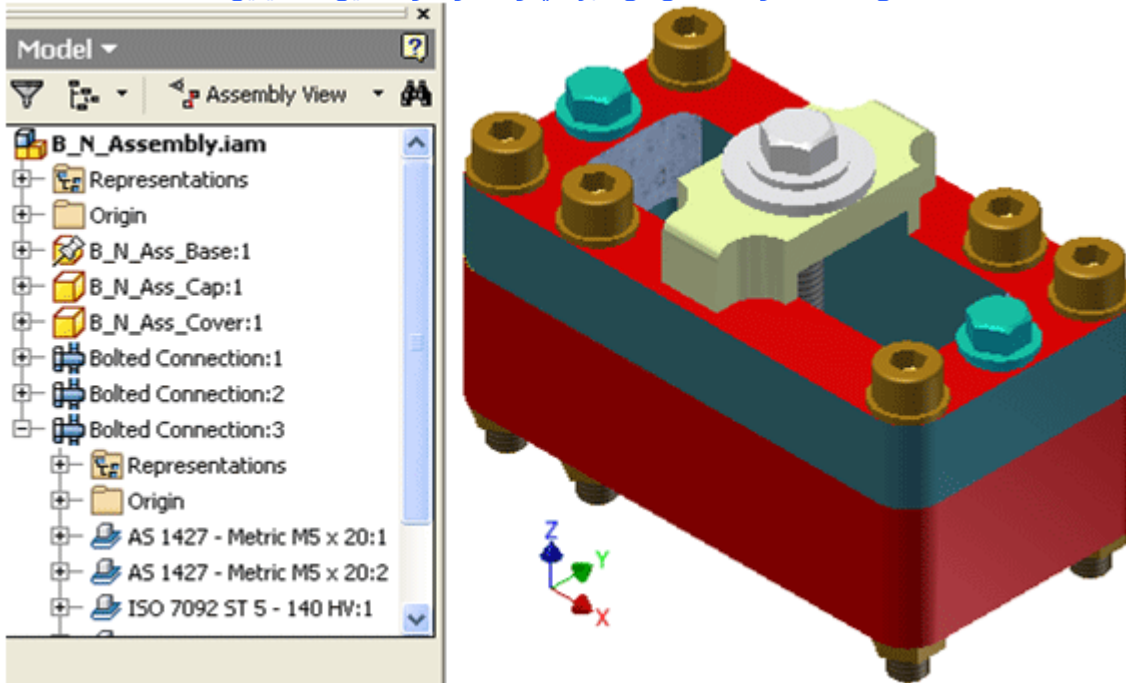


شكل 27: ترتيب القطع القياسية وطريقة إرفاقها

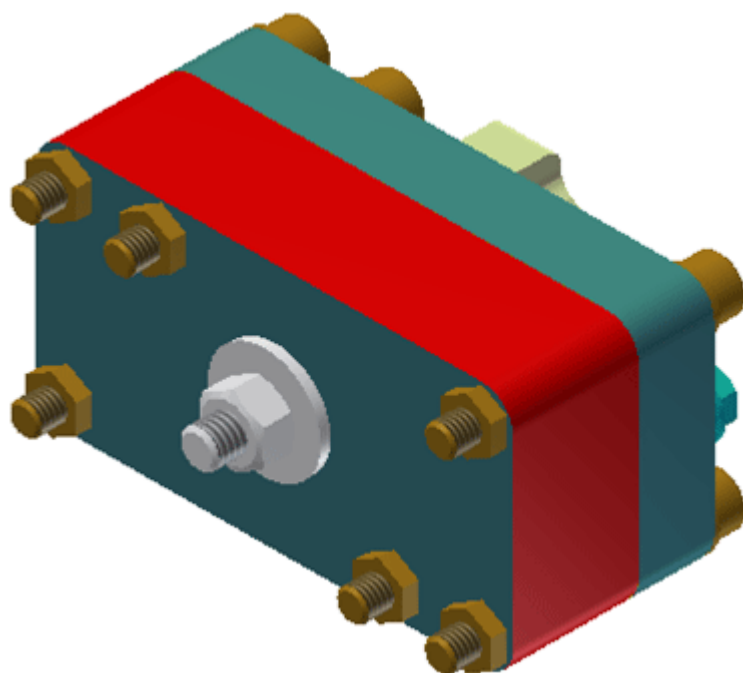
ننقر Apply فتظهر القطع مع البرغي والصمولة والحلقتين المعدنيتين.



شكل 28: مجموعة القطع مع البرغي والصمولة وحلقتين معدنيتين



شكل 29: مجموعة من القطع والبراغي والصواميل والحلقات المعدنية



شكل 30: الواجهة السفلى لمجموعة القطع والبراغي والصواميل والحلقات المعدنية