

الهدف: أن يكون المتعلم قادرا على التعرف إلى الروابط الميكانيكية

1- النشاط الاستكشافي: النشاط الاستكشافي صفحة 93 من كراس الأنشطة.

الملاحظة:

نلاحظ اختلافا في الحركات الممكنة بين القطع المكونة لكل منتج حيث يمكن أن تكون:

- حركة دوران
- حركة تنقل
- أو انعدام الحركة

وبالتالي يؤدي المنتج وظيفته على الوجه الأكمل بفضل الحركات الممكنة بين قطعه.

الاستنتاج:

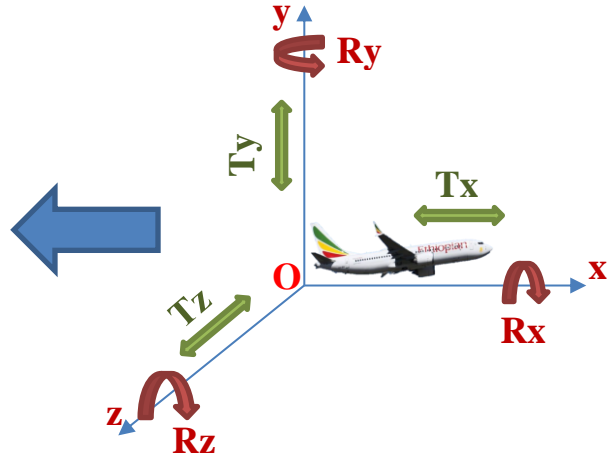
حسب عدد الحركات الممكنة بين قطعتين لمنتج ما نحدد طبيعة الربط الميكانيكي.

2- دراسة الحركات الممكنة لقطعة حرة في الفضاء: مثال الطائرة

كل جسم حر في الفضاء قادر على القيام ب 6 حركات ممكنة:

- 3 حركات تنقل : $T_x - T_y - T_z$

- 3 حركات دوران : $R_x - R_y - R_z$



وبذلك فإن مجموع الحركات الممكنة يعادل 6 درجات حرية ونرمز للحركة الممكنة برقم 1.

إذا تم حذف كل درجات الحرية يصبح للقطعة 6 حركات غير ممكنة وتسمى درجات الربط ونرمز للحركة الغير الممكنة بالرقم 0.

درجات الحرية + درجات الربط = 6 درجات

تطبيق: النشاط 1 صفحة 94 من كراس الأنشطة

3- الربط الاندماجي: (المنتج: مفك براغي)

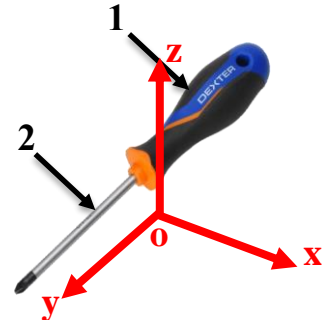
درجات الربط = 6

درجات الحرية = 0

R	T
$R_x=0$	$T_x=0$
$R_y=0$	$T_y=0$
$R_z=0$	$T_z=0$

2/1

الربط الاندماجي بين قطعتين يمنع الحركة بينهما.



- أنواع الربط الاندماجي:

✓ الربط الاندماجي القابل للتفكيك:

هو ربط اندماجي **وقتي** بين قطعتين قابل للتفكيك كل ما دعت الحاجة الي ذلك لضمان سهولة **التركيب والإصلاح** في حالات العطب. من بين التقنيات المستعملة لهذا الربط الاندماجي القابل للتفكيك نذكر:

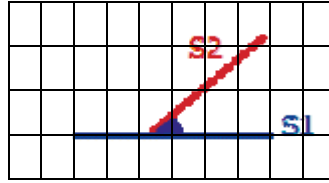
- استعمال اللوالب
- استعمال المشبك

✓ الربط الاندماجي الغير قابل للتفكيك:

هو ربط اندماجي **دائم** يؤدي تفكيكه الي **إتلاف القطع** وتستعمل هذه التقنية بكثرة في الحدادة وصناعة بعض مكونات الآلات الغير معرضة للتلف.

- اللحام
- اللصق
- البرشام

- الرمز:



- تطبيق:

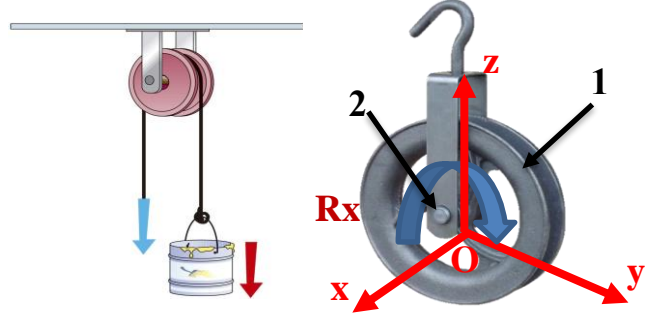
النشاط 2 الوارد بالصفحة 94 من كراس الأنشطة

التمرين 1 الوارد بالصفحة 68 من كتاب الدروس

4- الربط الارتكازي: (المنتج: بكرة رفع الاثقال)

R	T
$R_x=1$	$T_x=0$
$R_y=0$	$T_y=0$
$R_z=0$	$T_z=0$

2/1

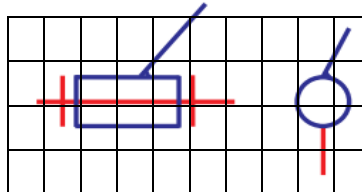


درجات الربط = 5

درجات الحرية = 1

الربط الارتكازي بين قطعتين لا يسمح لهما الا بالدوران حول محور الارتكاز.

- الرمز:



- تطبيق:

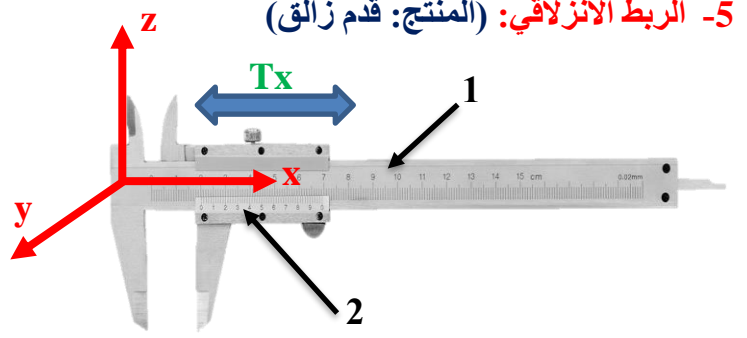
انجاز النشاط 3 و 4 صفحة 95 و 96 من كراس الأنشطة

R	T
$R_x=0$	$T_x=1$
$R_y=0$	$T_y=0$
$R_z=0$	$T_z=0$

1/2

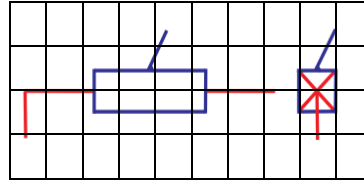
5 = درجات الربط

1 = درجات الحرية



الربط الانزلاقي بين قطعتين لا يسمح لهما الا بانتقال نسبي في اتجاه خطي واحد.

- الرمز:



- تطبيق:

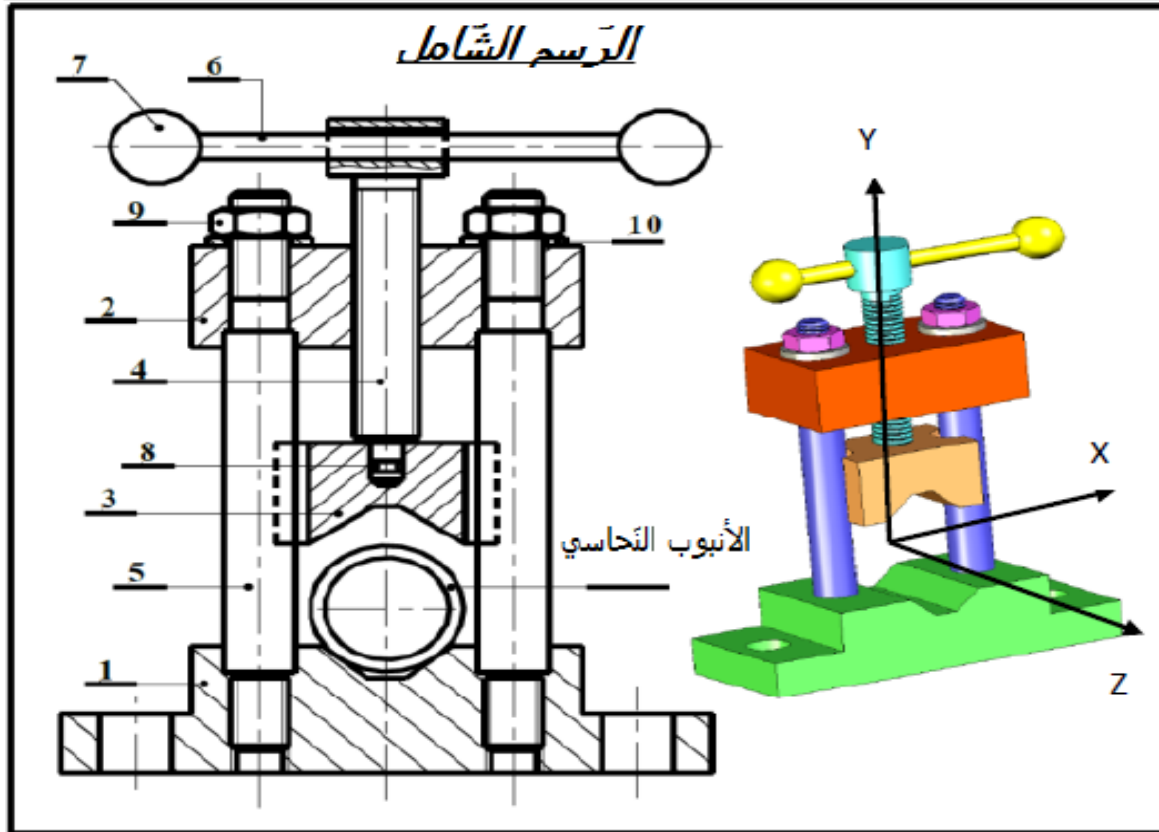
النشاط 5 - 6 - 7 و 8 من الصفحة 97 الي الصفحة 99 من كراس الأنشطة

-6- الخلاصة:

الربط	الرسم التوضيحي	مجموع حركات التنقل والدوران	درجة الحرية	درجة الربط	الرمز
ربط اندماجي		0 تنقل 0 دوران	0	6	
ربط ارتكازي		0 تنقل 1 دوران	1	5	
ربط انزلاقي		1 تنقل 0 دوران	1	5	

المنتج: ملزمة انابيب

ملزمة الانابيب يستعملها الحرفيون لتثبيت أنبوب نحاسي بين الفك المتحرك 3 والركيزة 1
طريقة الاستعمال: دوران الذراع 6 بواسطة اليد يؤدي الي دوران برغي التحريك 4 والذي يؤدي بدوره الي تنقل الفك المتحرك 3 مقتربا او مبتعدا من الركيزة 1 حسب اتجاه دوران الذراع و بذلك يتم تثبيت الأنبوب النحاسي أو تحريره



10	2..	حلقة مسطحة		
9	2..	صمولة		
8	1..	المشبك		
7	2..	مقبض		
6	1..	الذراع		
5	2..	قضيب الربط		
4	1..	برغي التحريك		
3	1..	الفك المتحرك		
2	1..	العارضة		
1	1..	الركيزة		
الرقم	العدد	التسمية	المادة	الملاحظات
ملزمة الأنابيب				
السلم: 1 : 2				
التاريخ:				

التعليمة 1:

1- أتمم المدونة في الرسم الشامل (عدد القطع و أسماء بعضها)

2- ما هي؟

10-8-3	القطع الغير ملولبة	9-7-2-1	القطع الملولبة داخليا	6-5-4	القطع الملولبة خارجيا
--------	--------------------	---------	-----------------------	-------	-----------------------

3- ماهي القطع التي تقوم بالحركات التالية؟

6-3	تنقل	6-4	دوران	10-9-8-7-5-2-1	ثابتة
-----	------	-----	-------	----------------	-------

4- ما هي وظيفة كل من القطع التالية؟

6	تساعد علي دوران برغي التحريك 4
3	تثبيت الانبوب أو تحريره

التعليمة 2:

- أتمم الجدول التالي

الرمز	نوع الربط	جدول الحركات	الربط												
	اندماجي (قابل للتفكيك) تقنية اللوالب	<table> <tr> <th>Oz</th><th>Oy</th><th>Ox</th><th></th></tr> <tr> <td>.0.</td><td>.0.</td><td>.0.</td><td>T</td></tr> <tr> <td>.0.</td><td>.0.</td><td>.0.</td><td>R</td></tr> </table>	Oz	Oy	Ox		.0.	.0.	.0.	T	.0.	.0.	.0.	R	
Oz	Oy	Ox													
.0.	.0.	.0.	T												
.0.	.0.	.0.	R												
	ارتكازي	<table> <tr> <th>Oz</th><th>Oy</th><th>Ox</th><th></th></tr> <tr> <td>.0.</td><td>.0.</td><td>.0.</td><td>T</td></tr> <tr> <td>.0.</td><td>.1.</td><td>.0.</td><td>R</td></tr> </table>	Oz	Oy	Ox		.0.	.0.	.0.	T	.0.	.1.	.0.	R	
Oz	Oy	Ox													
.0.	.0.	.0.	T												
.0.	.1.	.0.	R												
	انزلاقي	<table> <tr> <th>Oz</th><th>Oy</th><th>Ox</th><th></th></tr> <tr> <td>.0.</td><td>.1.</td><td>.0.</td><td>T</td></tr> <tr> <td>.0.</td><td>.0.</td><td>.0.</td><td>R</td></tr> </table>	Oz	Oy	Ox		.0.	.1.	.0.	T	.0.	.0.	.0.	R	
Oz	Oy	Ox													
.0.	.1.	.0.	T												
.0.	.0.	.0.	R												
	اندماجي (قابل للتفكيك) تقنية اللوالب	<table> <tr> <th>Oz</th><th>Oy</th><th>Ox</th><th></th></tr> <tr> <td>.0.</td><td>.0.</td><td>.0.</td><td>T</td></tr> <tr> <td>.0.</td><td>.0.</td><td>.0.</td><td>R</td></tr> </table>	Oz	Oy	Ox		.0.	.0.	.0.	T	.0.	.0.	.0.	R	
Oz	Oy	Ox													
.0.	.0.	.0.	T												
.0.	.0.	.0.	R												

الأستاذ