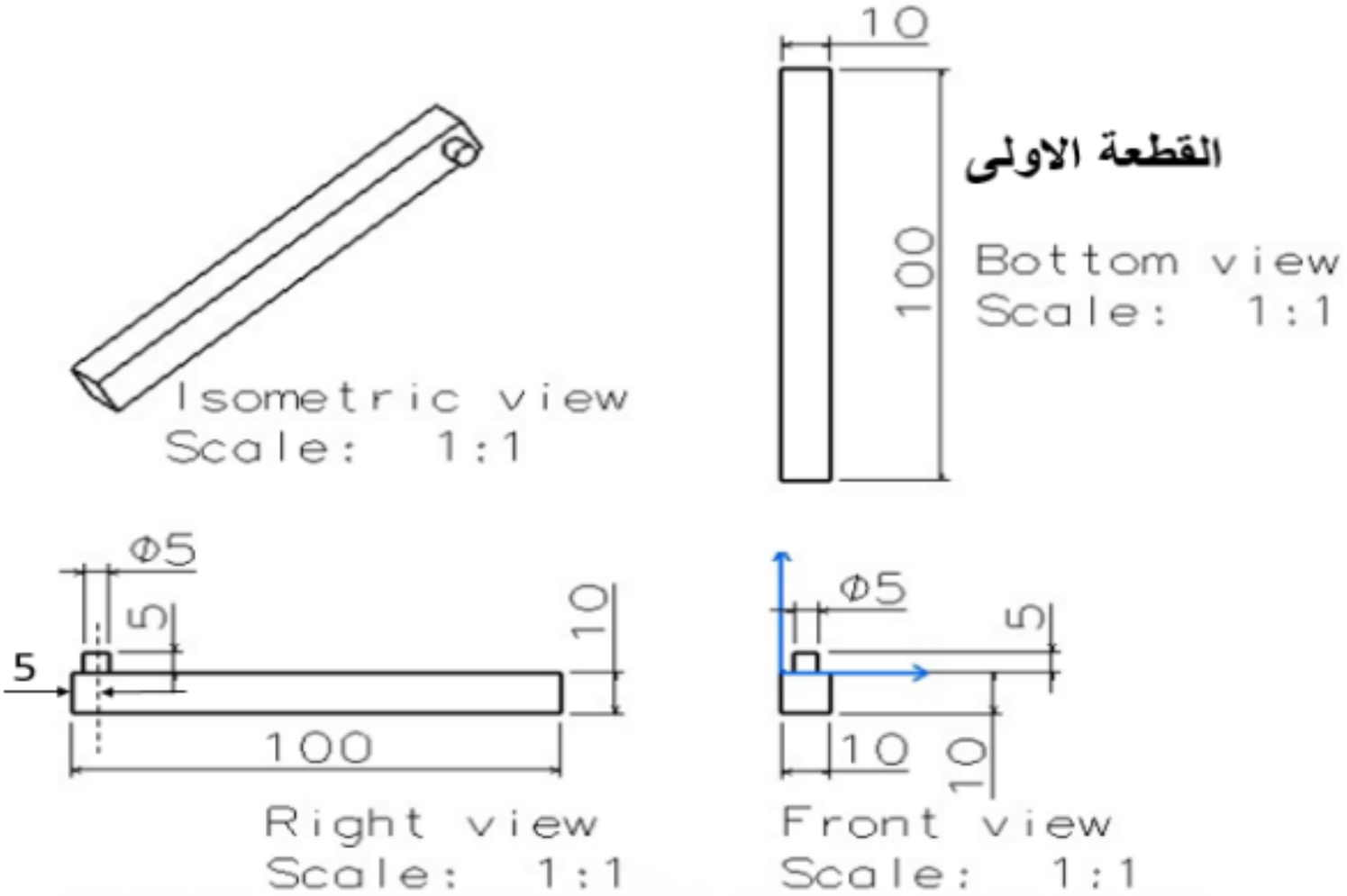
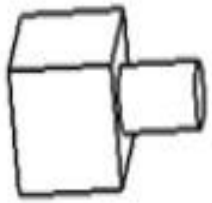
بيئة التجميع
Assembly Desgin

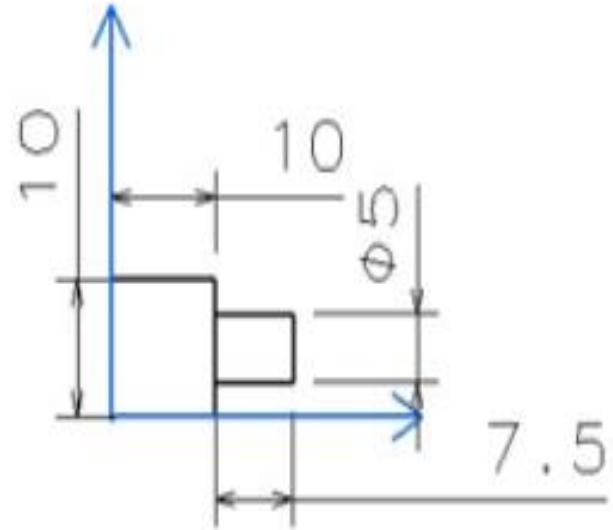
التمرين الأول

المطلوب القطع المعطاة في البينة على برنامج CATIA V5 ثم إعادة توليد مساقط هذه القطع كما هو مبين بالأشكال المرفقة ثم اجراء عملية التجميع Assembly وإيجاد المساقط الستة لميكانيزم ذراع و منزلقة. الابعاد ب mm



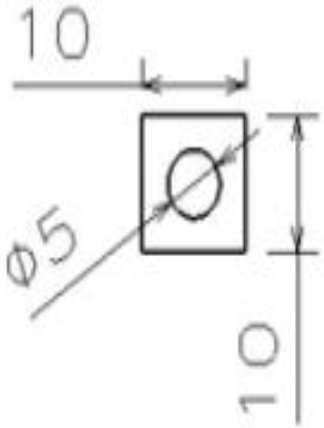


القطعة الثانية



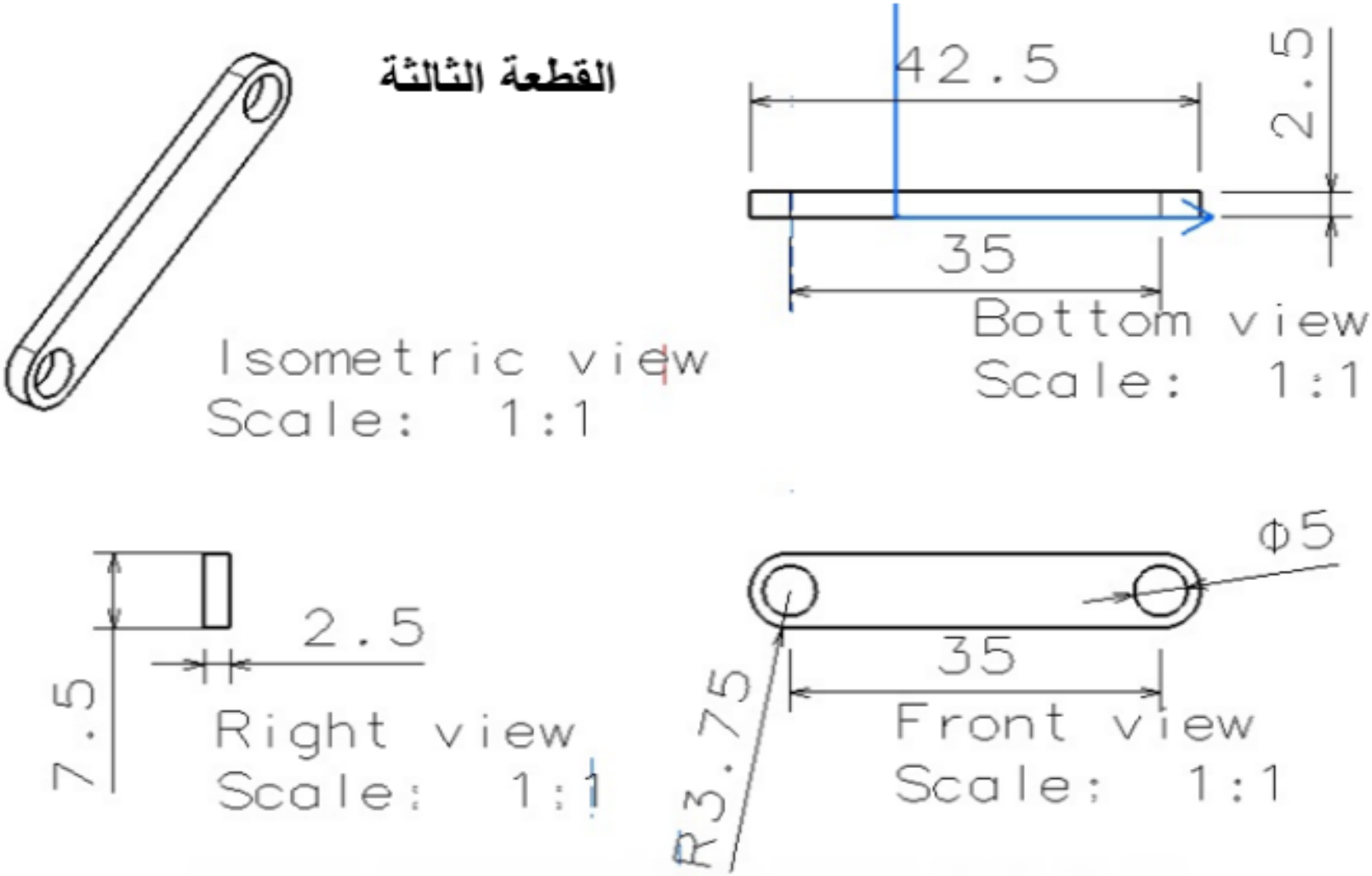
Isometric view
Scale: 1:1

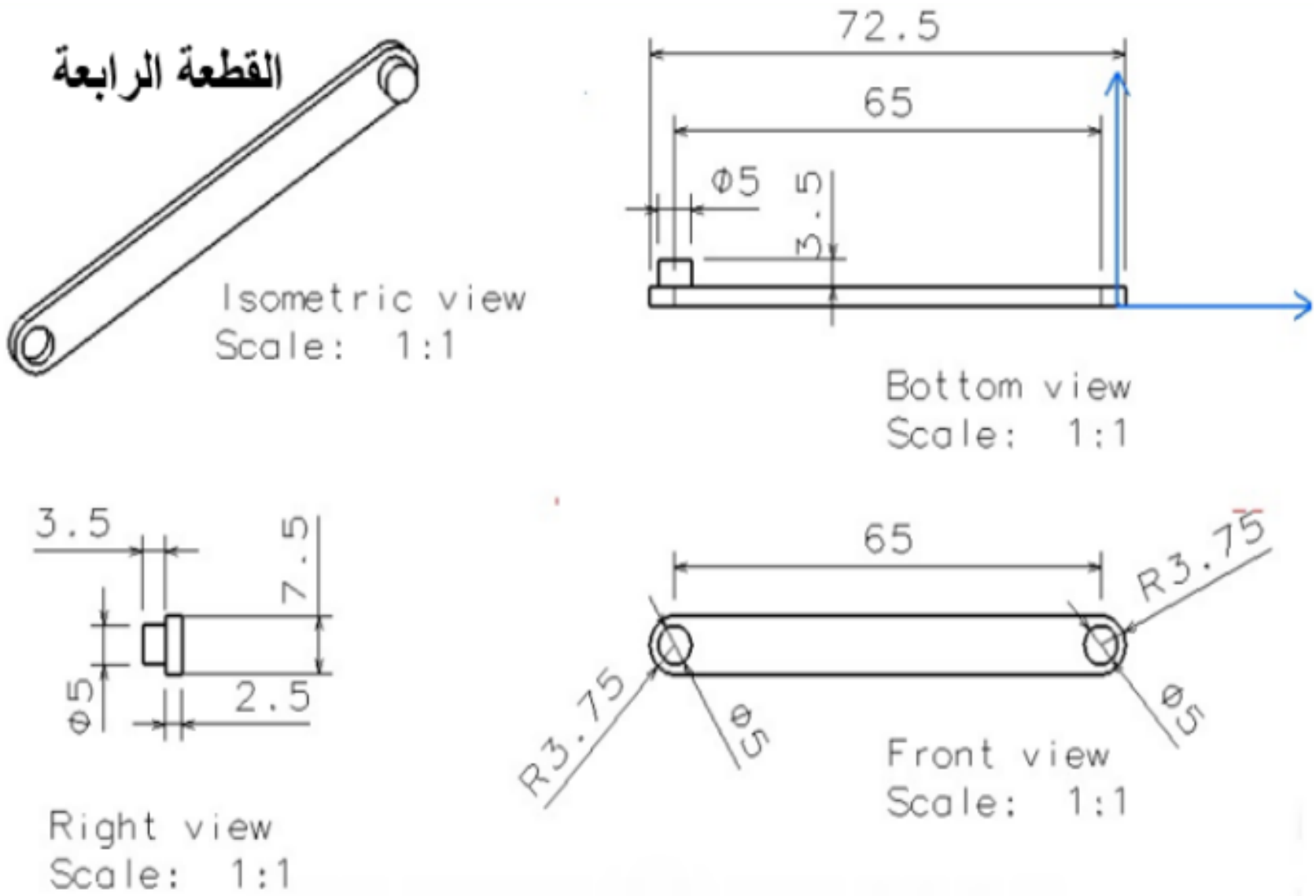
Bottom view
Scale: 1:1



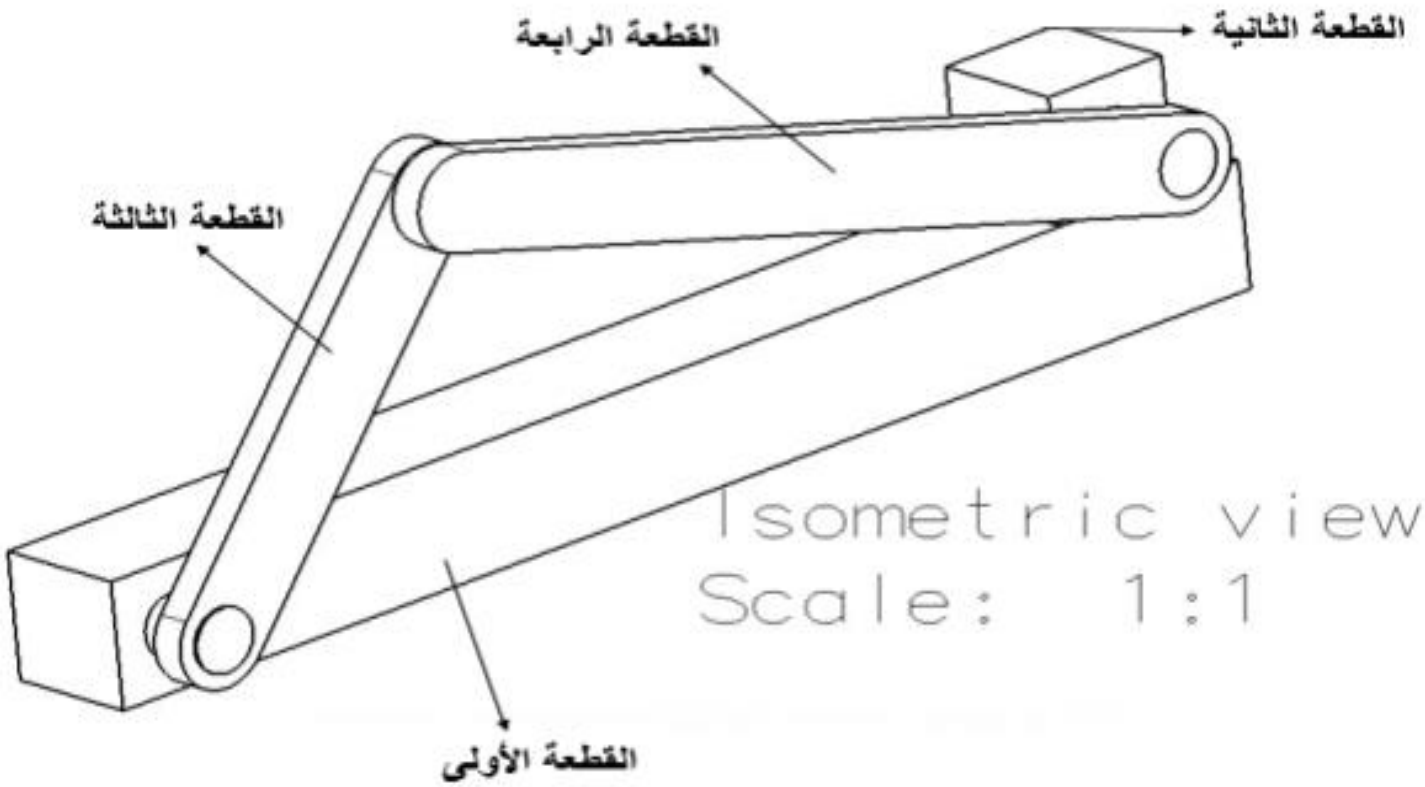
Right view
Scale: 1:1

القطعة الثالثة




القطعة الرابعة
Isometric view
Scale: 1:1
72.5
65
Φ5
3.5
Bottom view
Scale: 1:1
3.5
7.5
Φ5
2.5
Right view
Scale: 1:1
65
R3.75
R3.75
Φ5
Φ5
Front view
Scale: 1:1

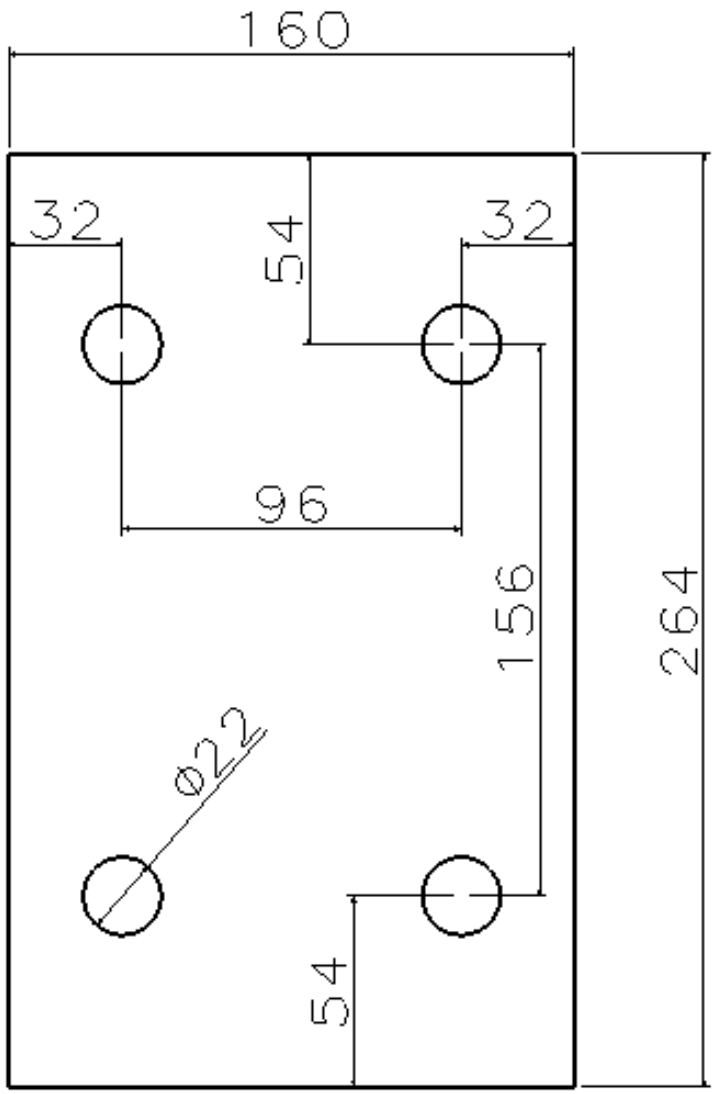
تجميع القطع

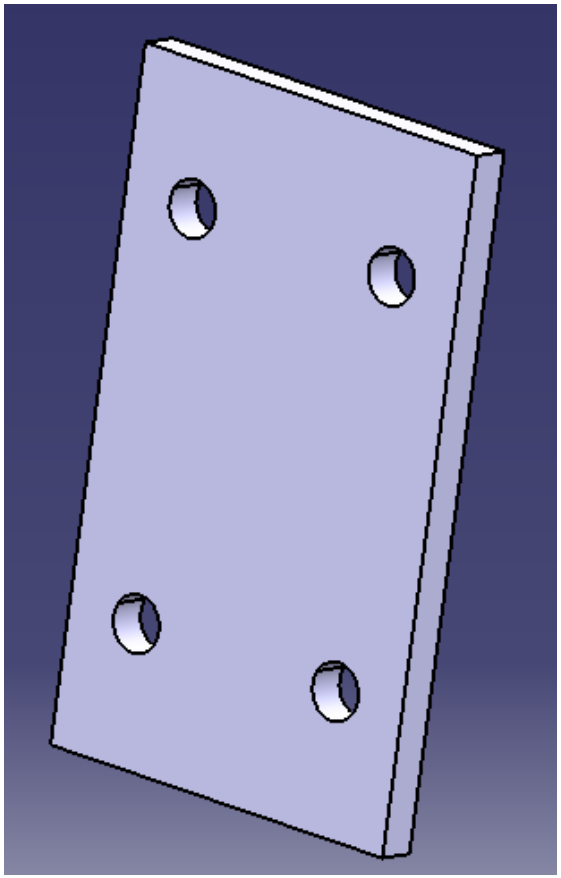

القطعة الثانية
القطعة الرابعة
القطعة الثالثة
Isometric view
Scale: 1:1
القطعة الأولى

التمرين الثاني

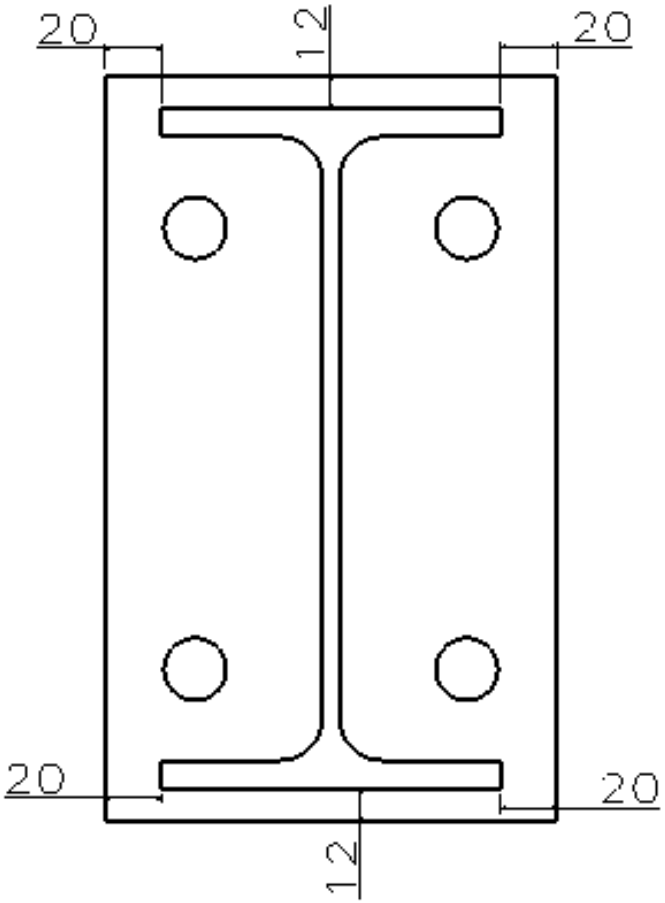
الصفيحة Extended

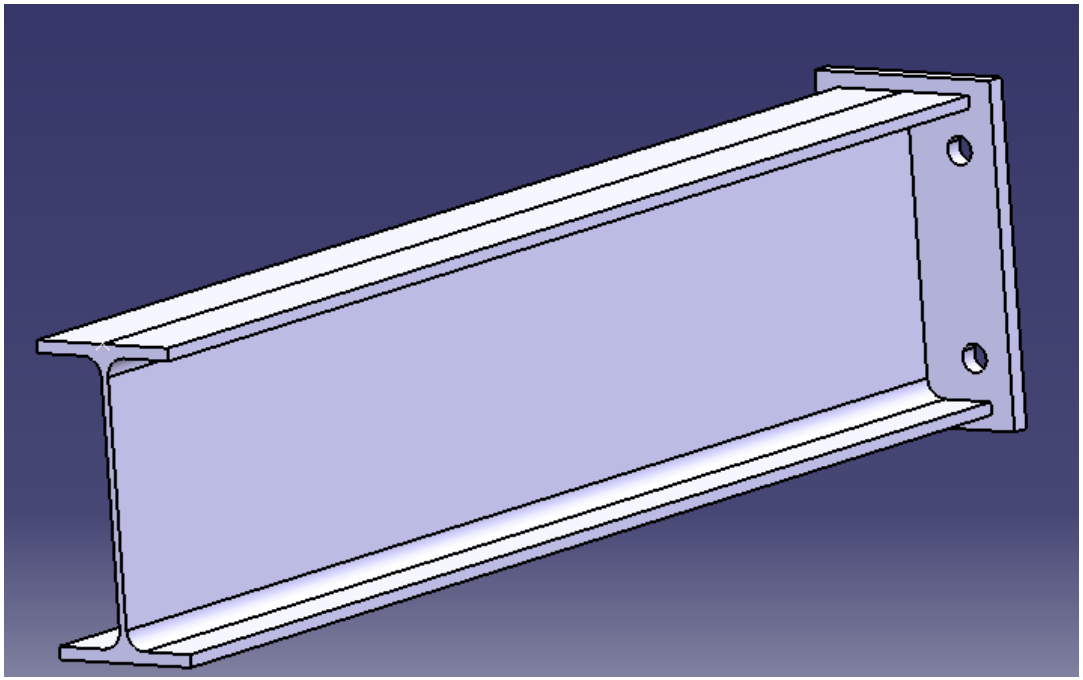
نعطيها سماكة 15mm



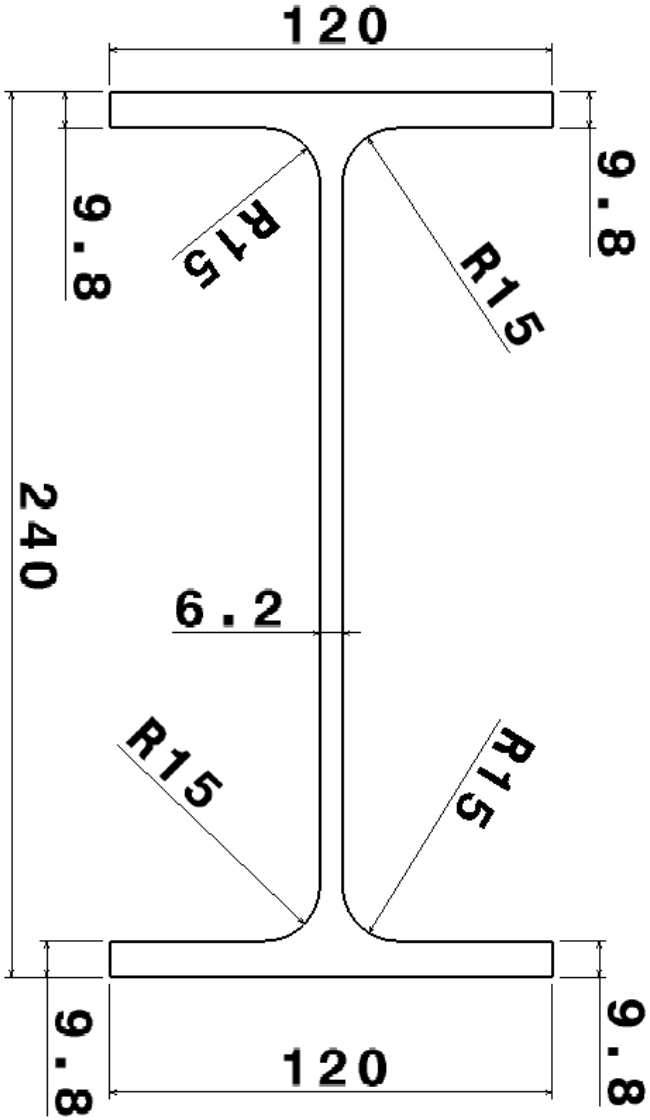


على الصفيحة Extended نرسم المقطع IPE ثم نعطيه السماكة 1000 mm

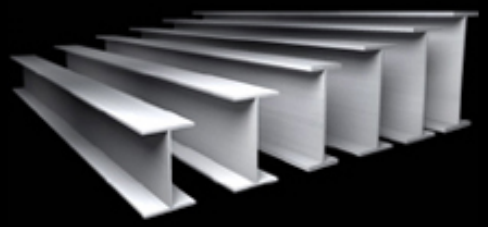


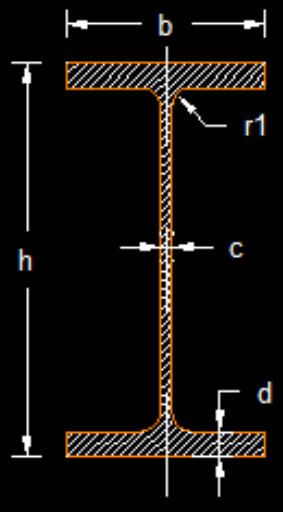


القطعة IPE 240



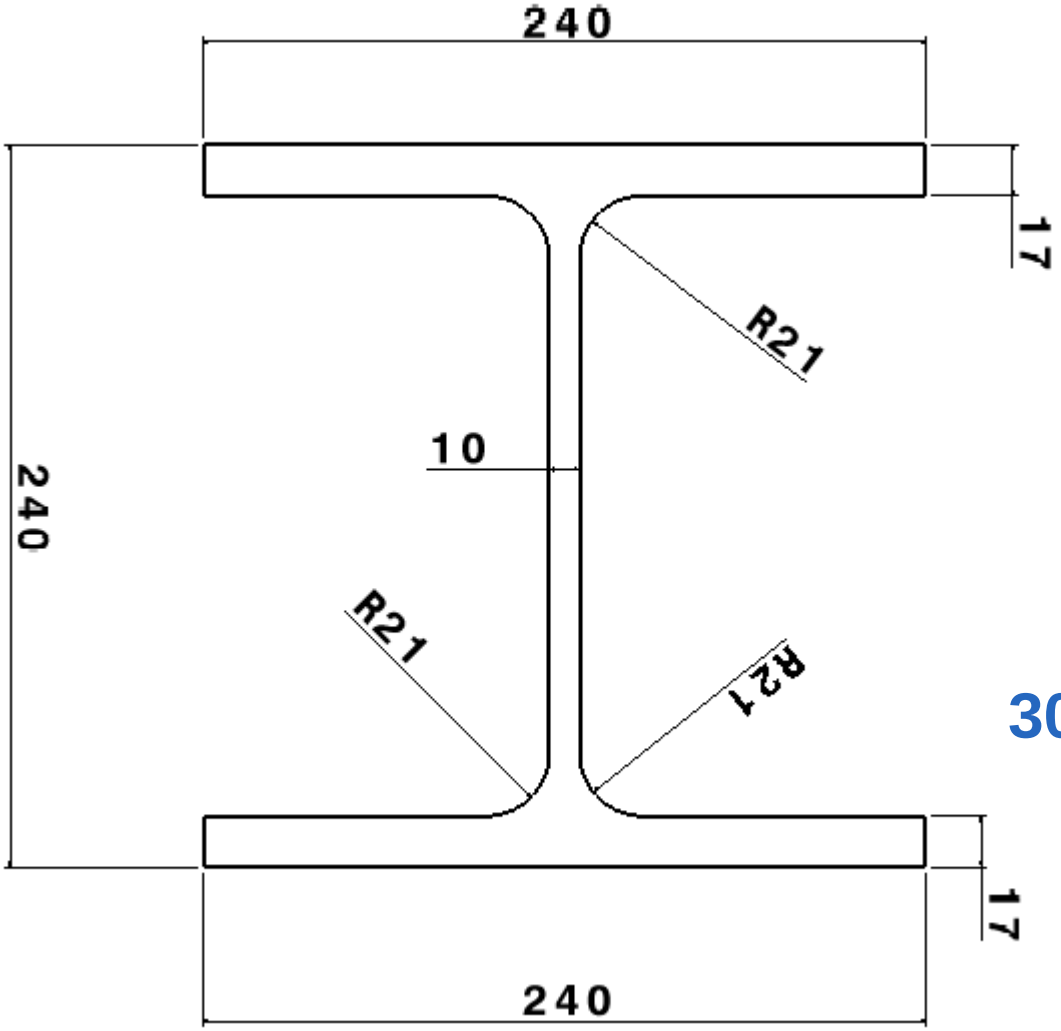
ابعاد المقطع IPE





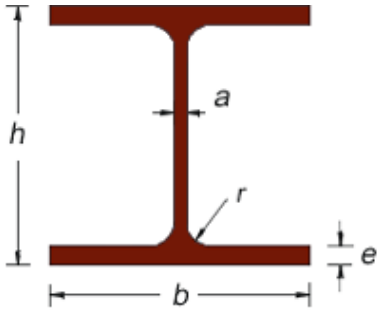
IPE	h Alma	b Ala	c Espesor Alma	d Espesor Ala	r1 Espesor Angulo	Masa Kg/m
80	80	46	3.80	5.20	5	6.00
100	100	55	4.10	5.70	7	8.10
120	120	64	4.40	6.30	7	10.40
140	140	73	4.70	6.90	7	12.90
160	160	82	5.00	7.40	9	15.80
180	180	91	5.30	8.00	9	18.80
200	200	100	5.60	8.50	12	22.40
220	220	110	5.90	9.20	12	26.20
240	240	120	6.20	9.80	15	30.70
270	270	135	6.60	10.20	15	36.10
300	300	150	7.10	10.70	15	42.20
330	330	160	7.50	11.50	18	49.10
360	360	170	8.00	12.70	18	57.10
400	400	180	8.60	13.50	21	66.30
450	450	190	9.40	14.60	21	77.60
500	500	200	10.20	16.00	21	90.70
550	550	210	11.10	17.20	24	106.00
600	600	220	12.00	19.00	24	122.00

القطعة HEB 240



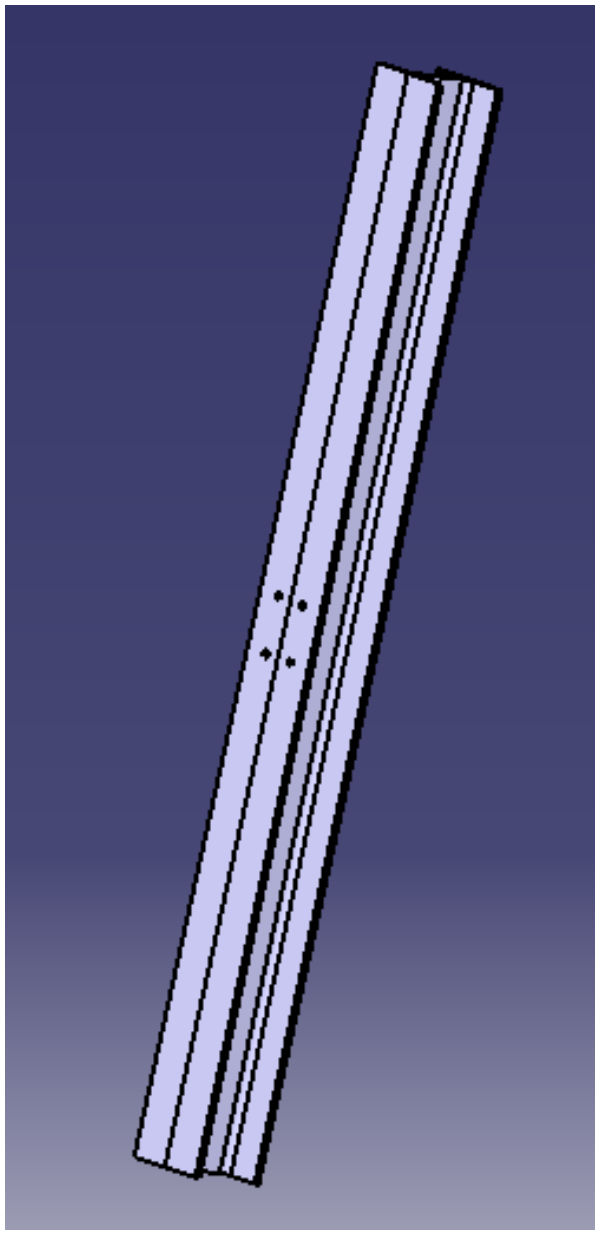
نعطيها سماكة 3000mm

ابعاد المقطع HEB

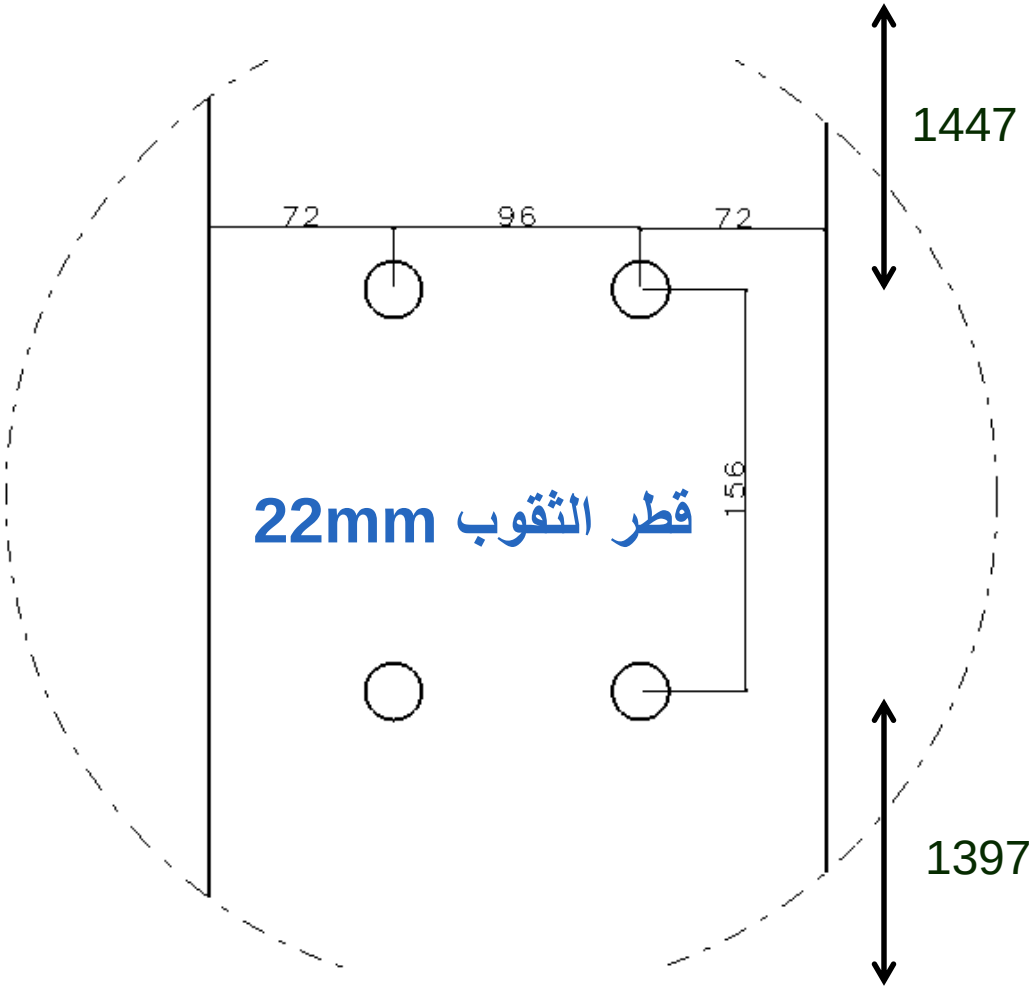


Download profilati HEB.dwg (2.258 KB .zip)

HEB	b mm	h mm	a mm	e mm	r mm	Peso kg/m	Sezione cm2	Momenti di inerzia Jx cm4	Momenti di inerzia Jy cm4	Moduli di resistenza Wx cm3	Moduli di resistenza Wy cm3	Raggi di inerzia ix cm	Raggi di inerzia iy cm
100	100	100	6,0	10,0	12	20,4	26,04	449,5	167,3	89,91	33,45	4,16	2,53
120	120	120	6,5	11,0	12	26,7	34,01	864,4	317,5	144,1	52,92	5,04	3,06
140	140	140	7,0	12,0	12	33,7	42,96	1.509	549,7	215,6	78,52	5,93	3,58
160	160	160	8,0	13,0	15	42,6	54,25	2.492	889,2	311,5	111,2	6,78	4,05
180	180	180	8,5	14,0	15	51,2	65,25	3.831	1.363	425,7	151,4	7,66	4,57
200	200	200	9,0	15,0	18	61,3	78,08	5.696	2.003	569,6	200,3	8,54	5,07
220	220	220	9,5	16,0	18	71,5	91,04	8.091	2.843	735,5	258,5	9,43	5,59
240	240	240	10,0	17,0	21	83,2	106,0	11.260	3.923	938,3	326,9	10,31	6,08
260	260	260	10,0	17,5	24	93,0	118,4	14.920	5.135	1.148	395,0	11,22	6,58
280	280	280	10,5	18,0	24	103,0	131,4	19.270	6.595	1.376	471,0	12,11	7,09
300	300	300	11,0	19,0	27	117,0	149,1	25.170	8.563	1.678	570,9	12,99	7,58
320	300	320	11,5	20,5	27	127,0	161,3	30.820	9.239	1.926	615,9	13,82	7,57
340	300	340	12,0	21,5	27	134,0	170,9	36.660	9.690	2.156	646,0	14,65	7,53
360	300	360	12,5	22,5	27	142,0	180,6	43.190	10.140	2.400	676,1	15,46	7,49
400	300	400	13,5	24,0	27	155,0	197,8	57.680	10.820	2.884	721,3	17,08	7,40

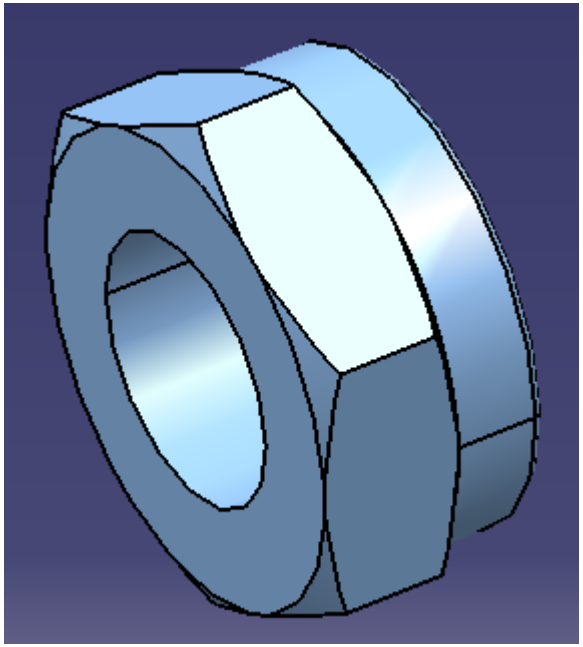


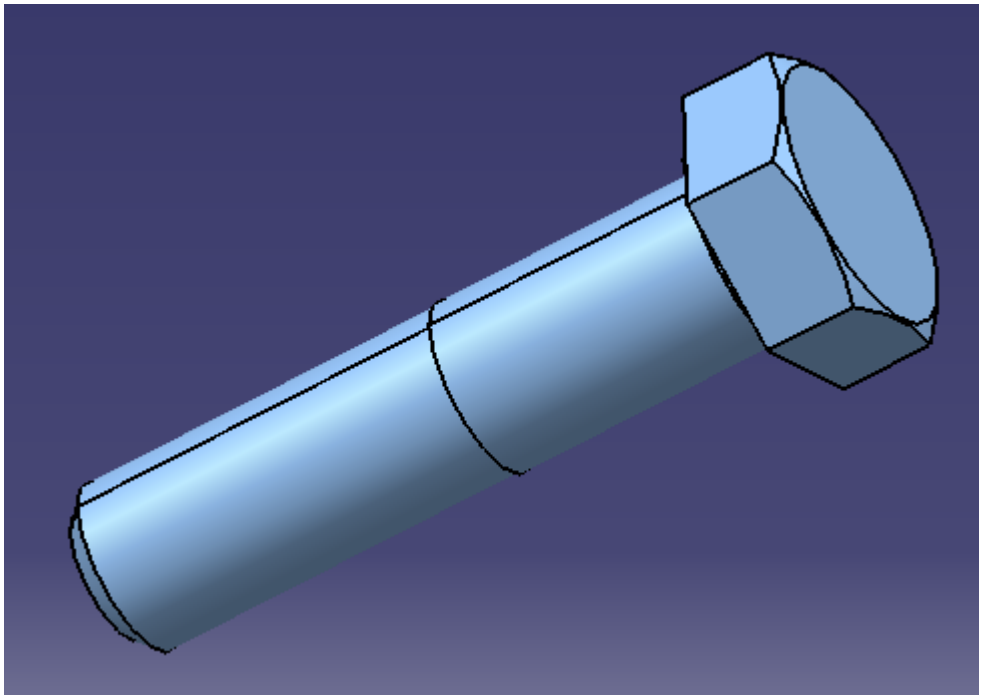
HEB With Holes



نستدعي البرغي ISO 4014 BOLTM20x80 STEEL GRADE A HEXAGON HEAD

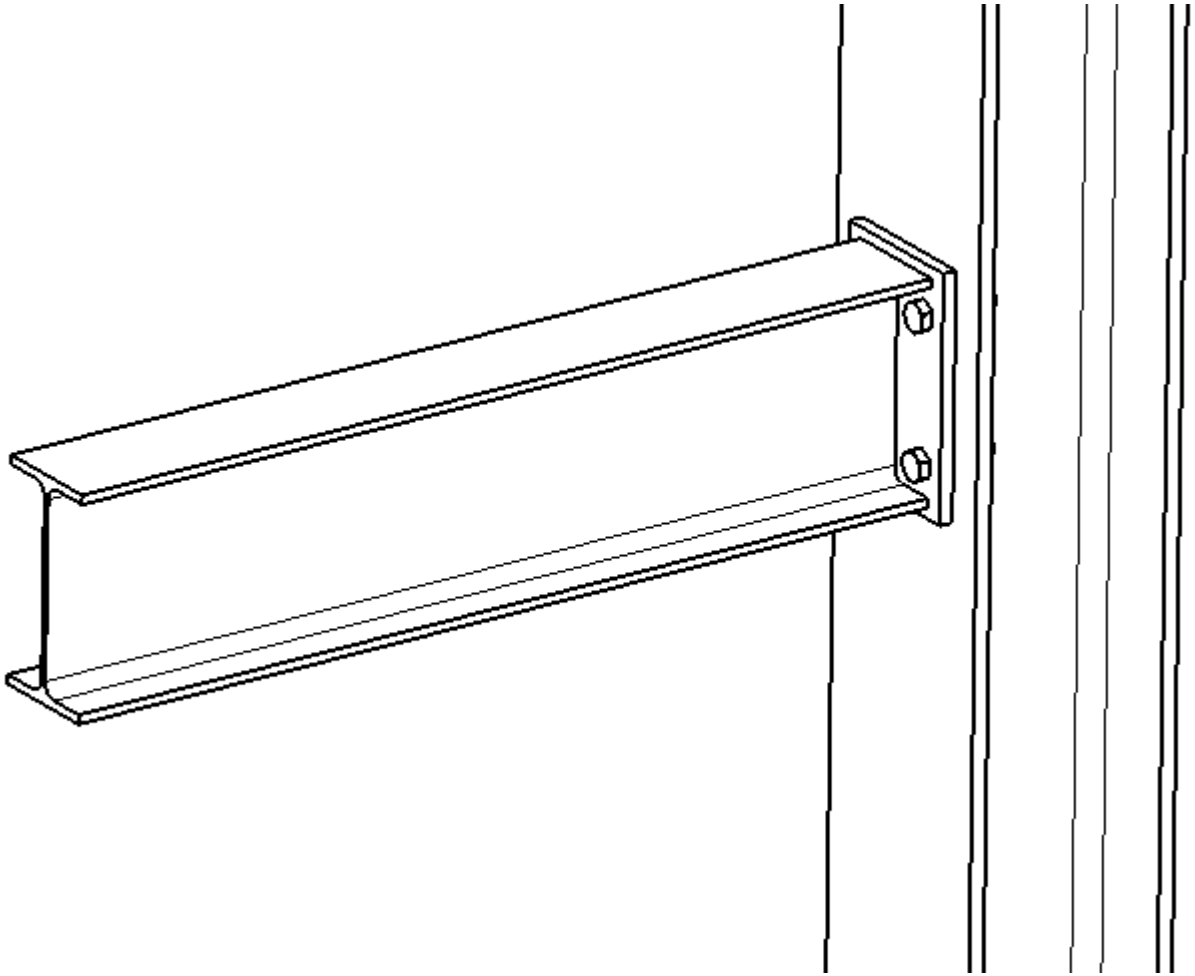
نستدعي الصامولة ISO 10511 NUT M20 STEELPREVAILING TORQUE HEXAGON THIN





نحفظ جميع القطع في مجلد خاص Assembly 1 لاستخدامها في عملية التجميع

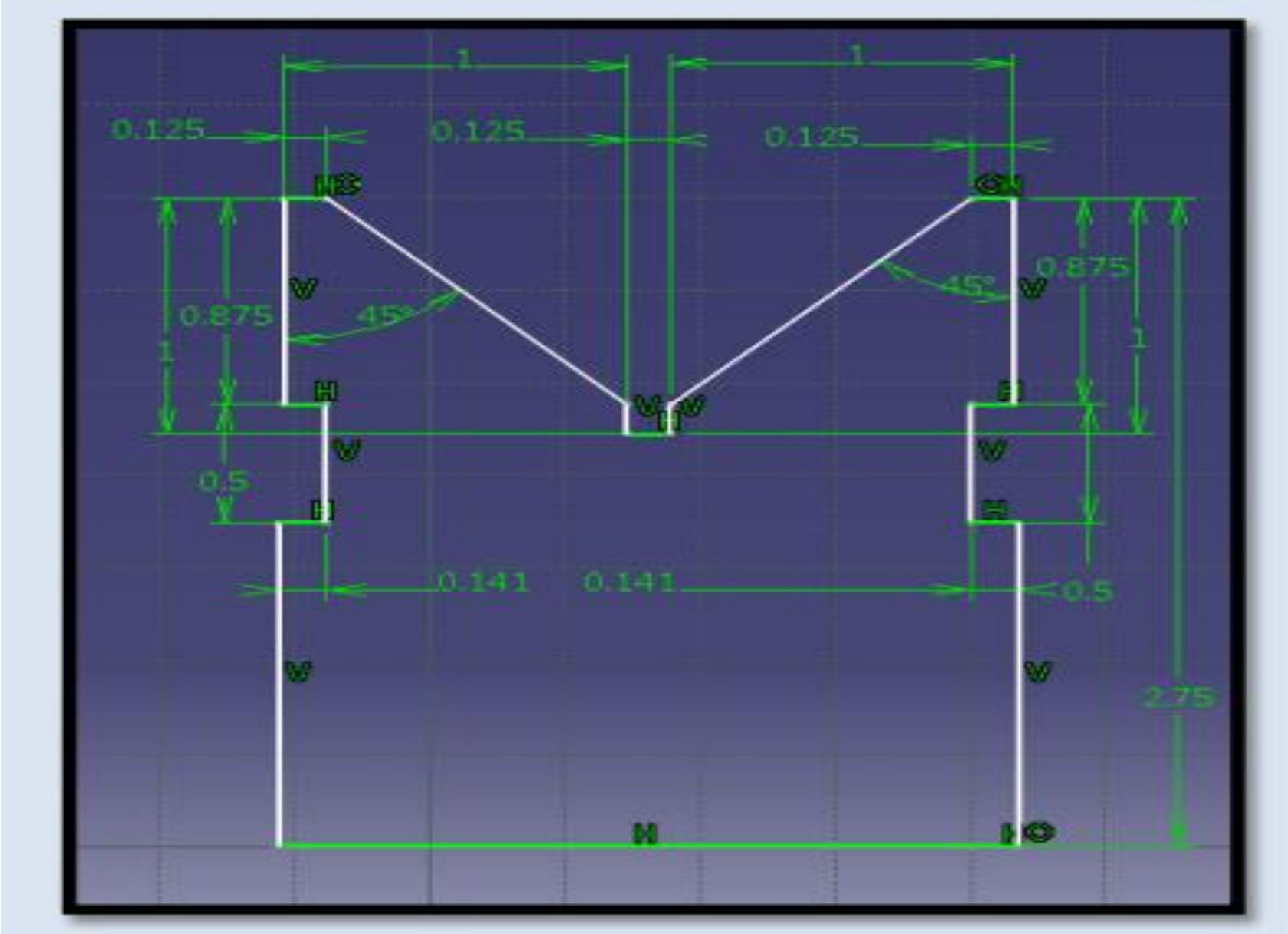
تصميم قطع هندسية من اجل عملية التجميع



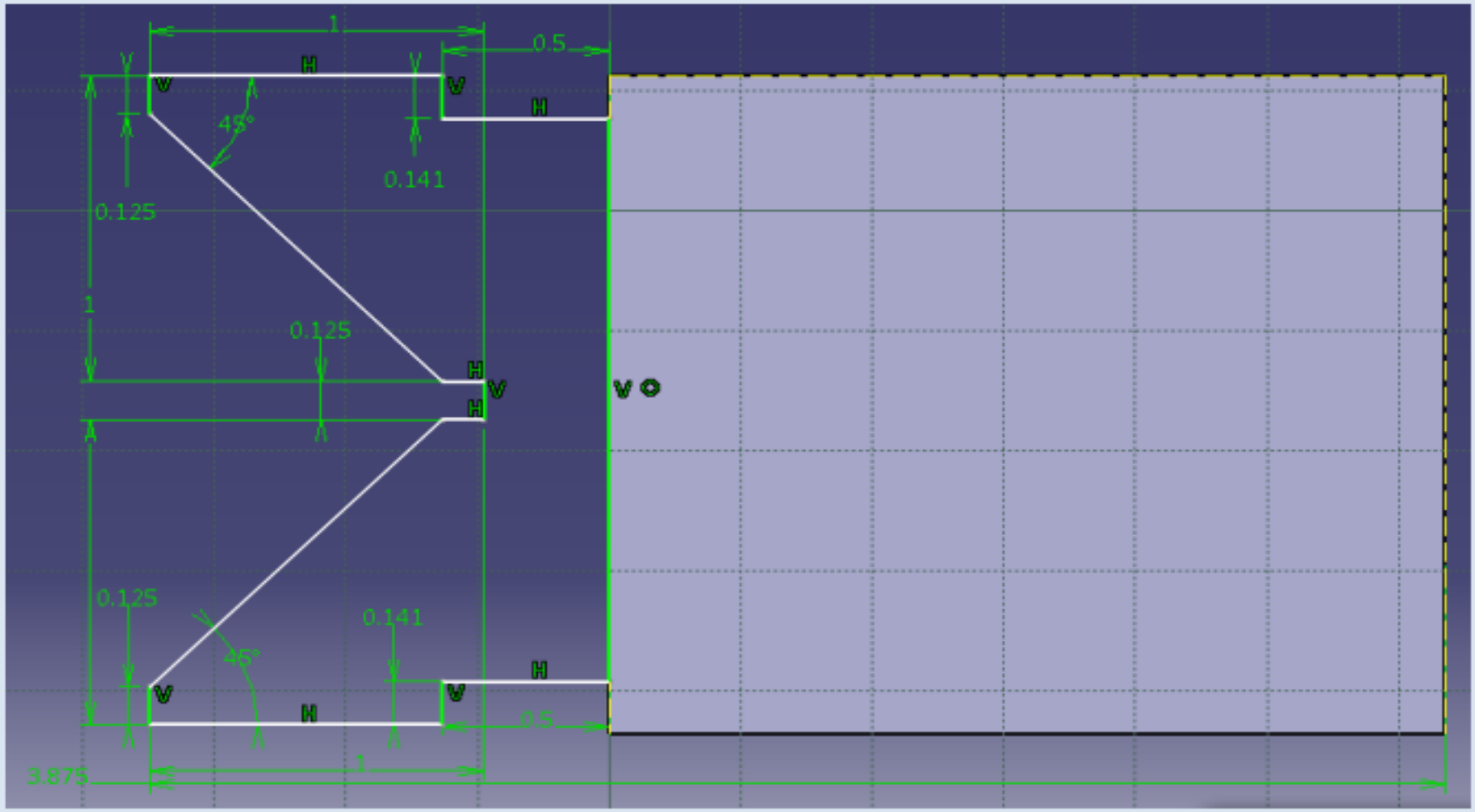
التمرين الثالث

رسم القطعة (1):

- من قائمة start نختار Mechanical design ثم part design.
- من قائمة tools نختار options ومن ثم parameters and measure وبعدها من تبويبة units نضبط واحدة الطول لتكون inch بدلاً من cm.
- نحدد المستوي xy ومن ثم نختار الأمر sketch.
- نختار الأمر profile ونرسم الشكل التالي ونضبط الأبعاد باستخدام الأمر constraint:


1
1
0.125
0.125
0.125
0.875
0.875
45°
45°
1
1
0.5
0.141
0.141
0.5
2.75

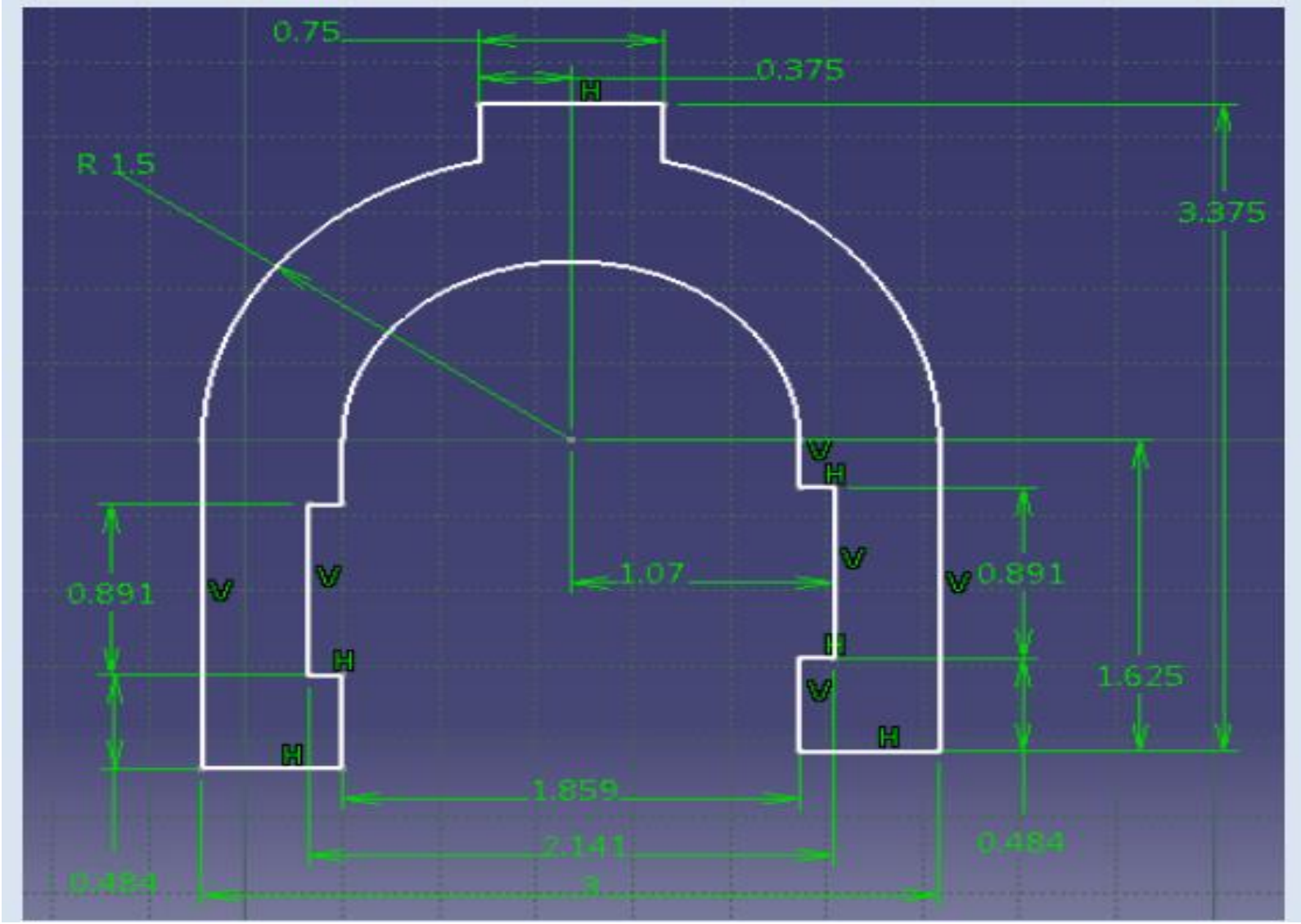
- نختار الأمر exitworkbench للانتقال للبيئة ثلاثية الأبعاد.
- نختار الأمر pad ونضبط البعد ليكون(2.5).
- نحدد الوجه السفلي للقطعة المرسومة (الوجه المسطح) ونضغط sketch.
- نرسم الشكل التالي بالأبعاد المناسبة بواسطة الأمر profile والأمر constraint ولا ننسى وضع قيد التجاور coincidence بين الشكل المرسوم وحافة الشكل السابق المرسوم.



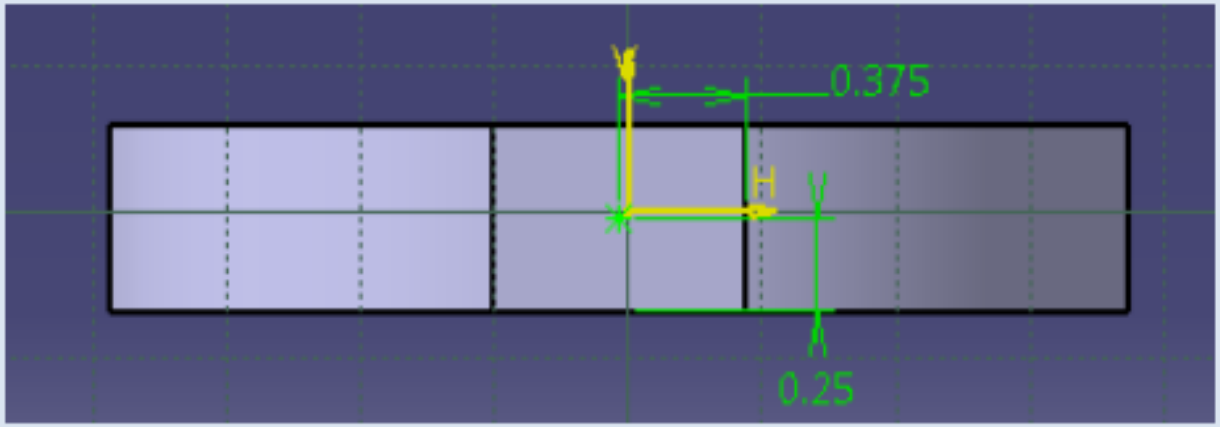
- نختار الأمر exitworkbench للانتقال للبيئة ثلاثية الأبعاد.
- نختار الأمر pad ونضبط البعد ليكون(0.5).

رسم القطعة (2):

- من قائمة start نختار Mechanical design ثم part design.
- نحدد المستوي zy ومن ثم نختار الأمر sketch.
- نختار الأمر profile ونرسم الشكل التالي ونضبط الأبعاد باستخدام الأمر constraint:


0.75
0.375
H
R 1.5
3.375
V
H
0.891
V
V
1.07
V
V
0.891
H
H
V
1.625
H
H
1.859
2.141
0.484
0.484
3

- نختار الأمر exitworkbench للانتقال للبيئة ثلاثية الأبعاد.
- نختار الأمر pad ونضبط البعد ليكون(0.5).
- نحدد الوجه العلوي للقطعة المرسومة (الرأس) ونضغط sketch.
- نختار الأمر hole ونضبط القطر على القيمة 16/5، الثقب من النوع simple ، نفعل خيار threaded وإحداثيات المركز كما يلي:



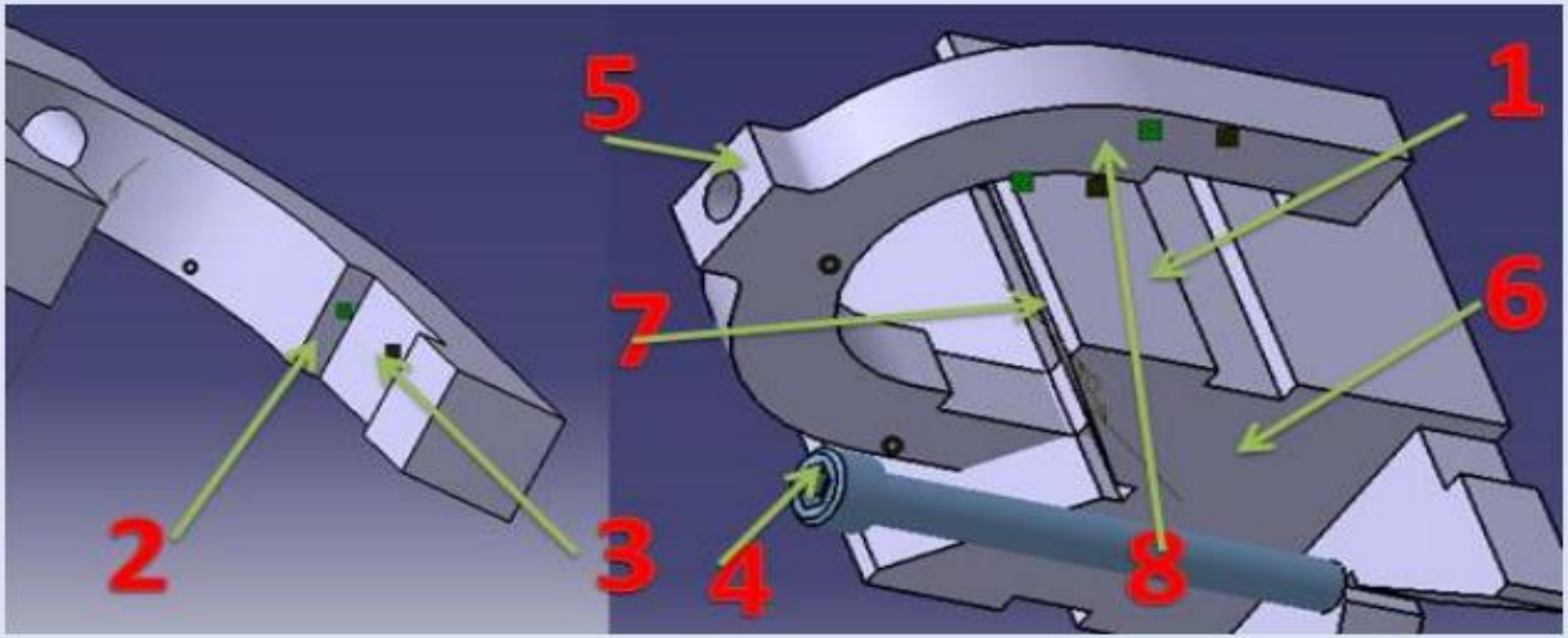
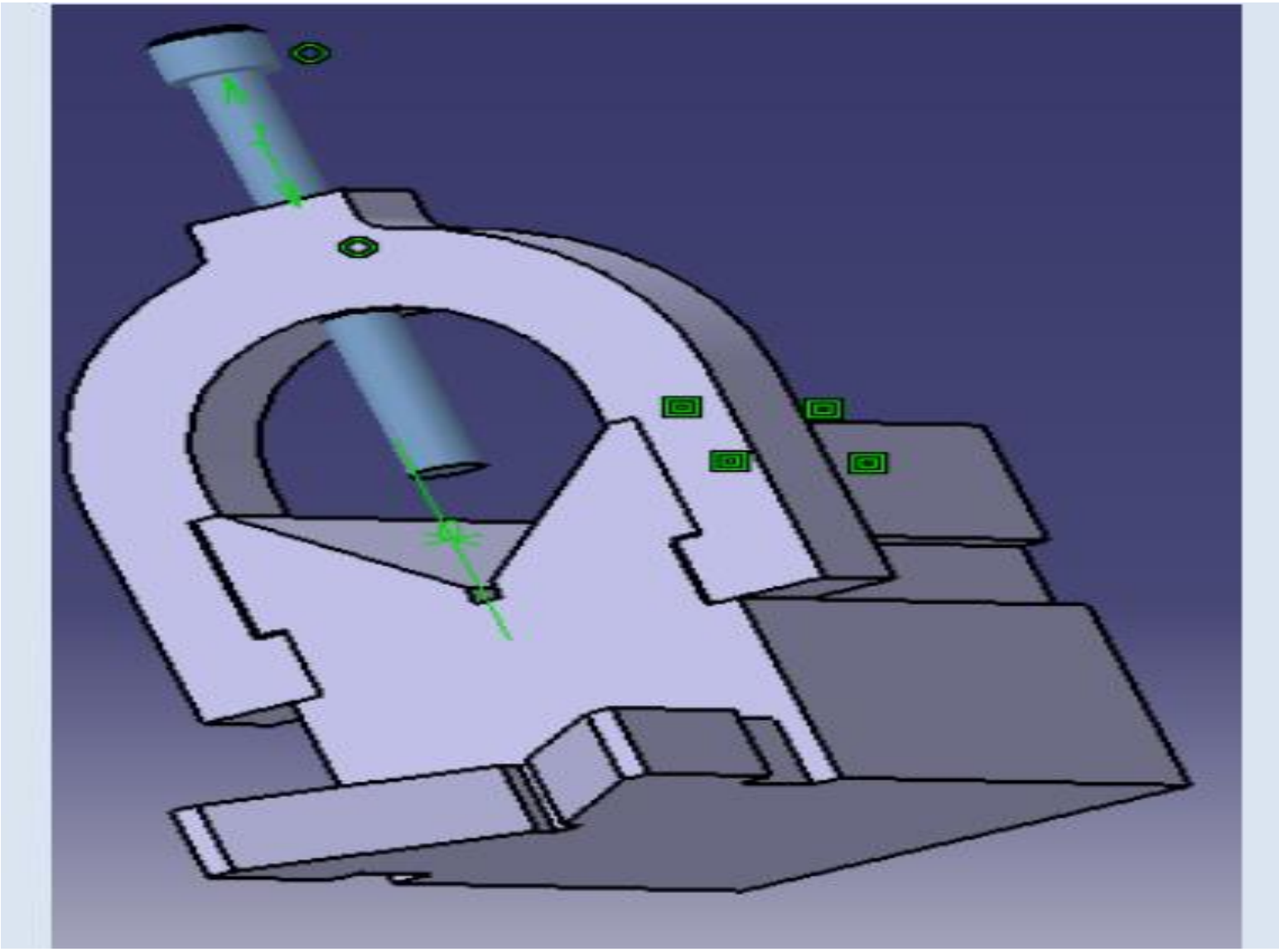
اختيار البرغي (القطعة 3):

- من قائمة start نختار mechanical design ومن ثم assembly design.
- من قائمة tools نختار mechanical standard parts ومن ثم ASME, ANSI inch catalogs.
- نفتح قائمة screws ونختار قائمة ASME_B18_3UNC_HEXAGON_SOCKET_HEAD_CAP_SCREWS.
- نفتح القائمة السابقة ونختار البرغي 5/16*3UNC.

تجميع الشكل الأول:

- من قائمة start نختار mechanical design ومن ثم assembly design.
- من قائمة insert نختار existing component ونستدعي القطع الثلاث 1 و2 و3.

ستتم الاستعانة بالشكل التوضيحي التالي لتبسيط فكرة التجميع:



- نفعل القيد parallel بين السطحين 1و 3.
- نفعل القيد contact بين السطحين 3و 1.
- نفعل القيد contact بين السطحين 2و 7.
- نفعل القيد offset بين السطحين 6و 8 وقيمة الـ offset تساوي 0.
- نفعل القيد coincidence بين محور البرغي ومحور الثقب الموجود في السطح 5.
- نفعل القيد offset بين السطحين 5و 4 ونضبط الـ offset على القيمة 1inch.
- نضغط update فيظهر لدينا الشكل النهائي التالي: