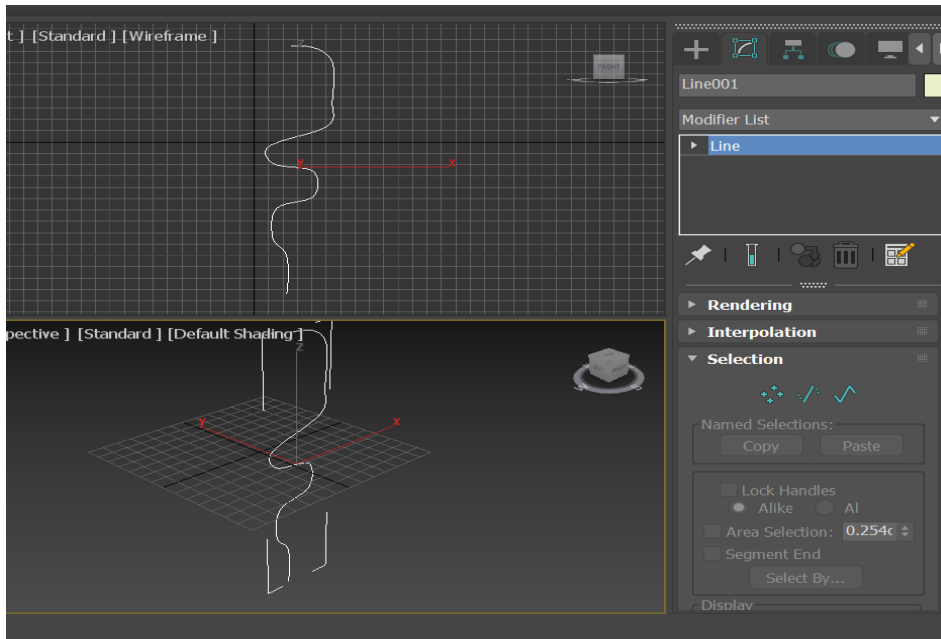
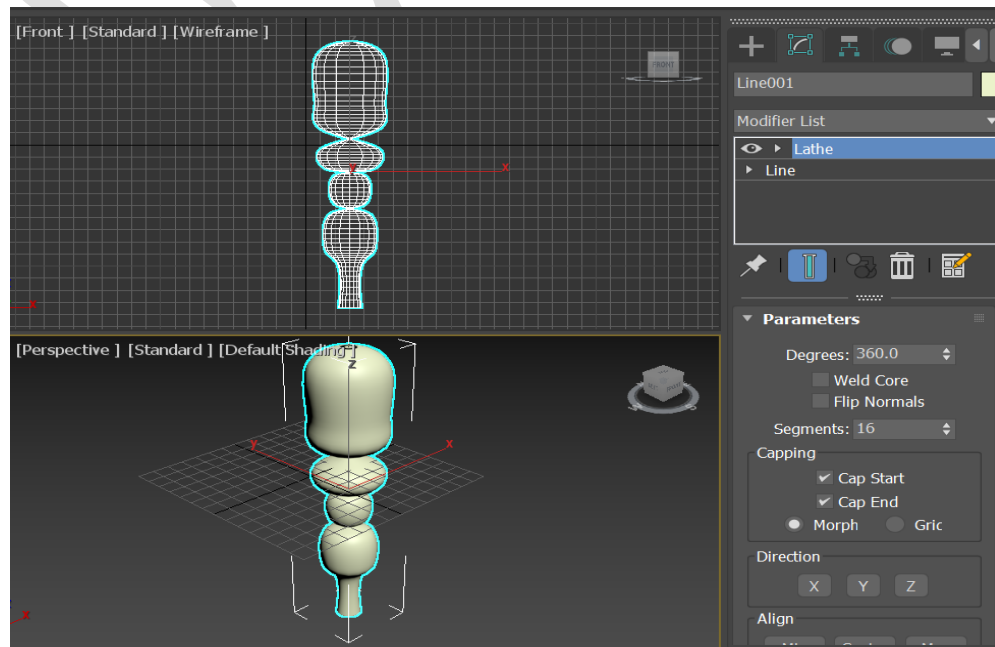


## المعدلات Modifier

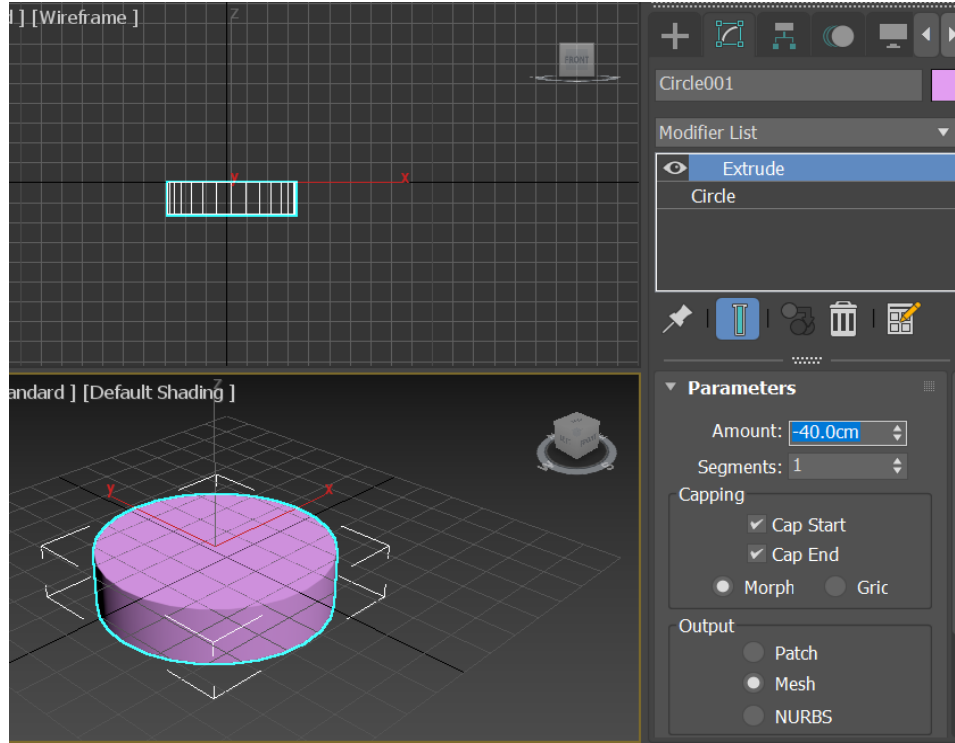
1- المعدل **Lathe**: وظيفته يقون بتحويل القطاعات ثنائية الابعاد الى اشكال ثلاثية الابعاد عن طريق دوران هذه القطاعات حول محور معين.  
عند رسم line المسقط المقابل front كما في الشكل التالي



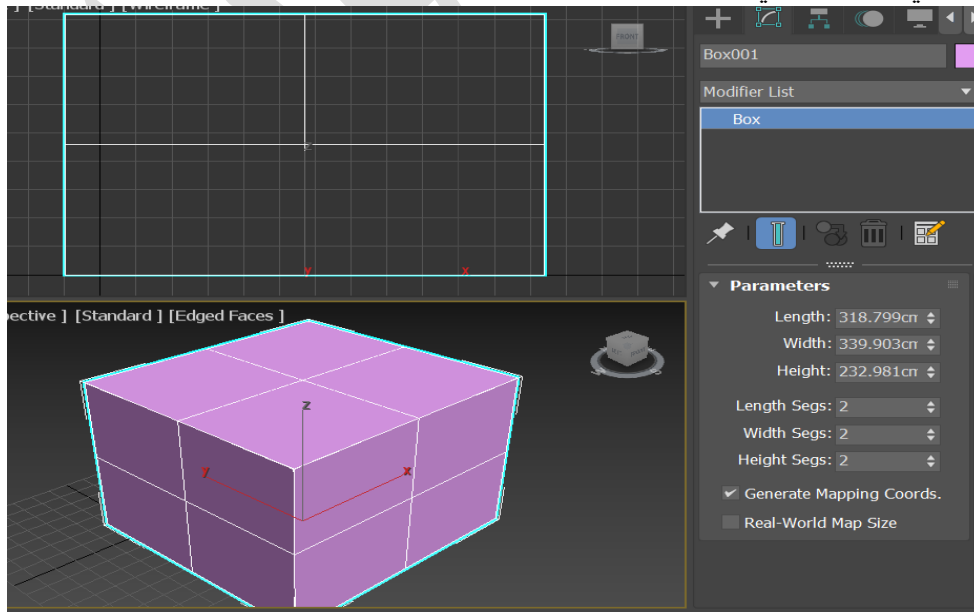
بعد اختيار الامر يتغير الى الشكل التالي



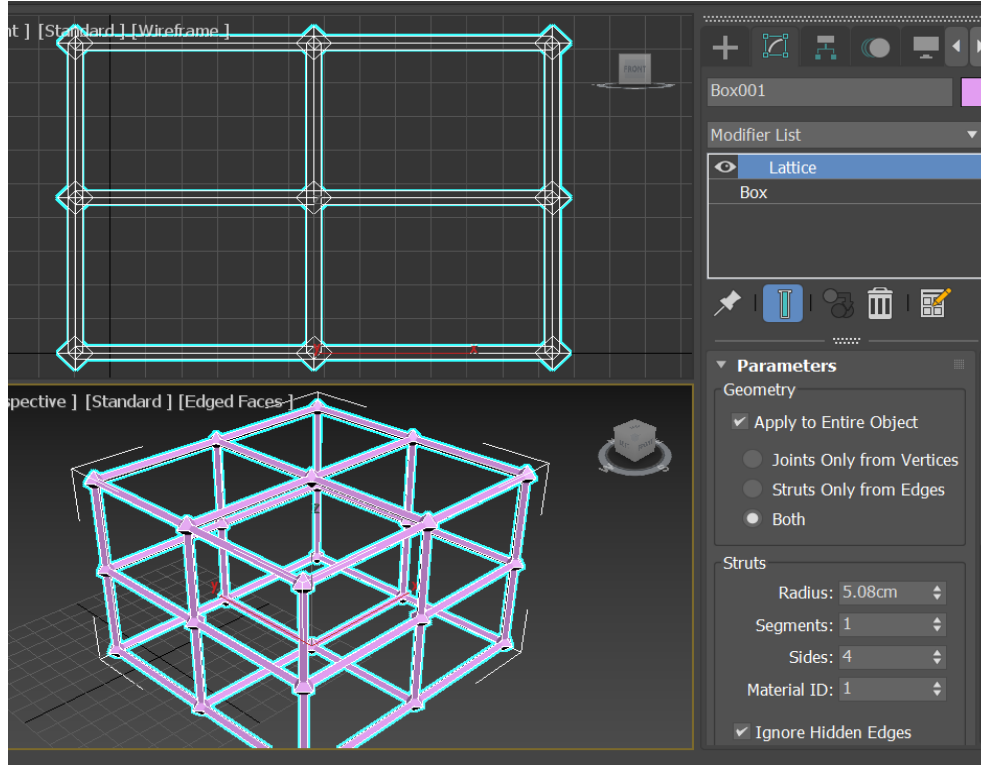
-2 المعدل **Extrude**: وظيفته تحويل الاشكال ثنائية الابعاد الى اشكال ثلاثية من خلال رفع الشكل الى الاعلى او الاسفل.



-3 المعدل **Lattice**: وظيفته تحويل العناصر الى اشكال هيكلية عن طريق تحويل احرف الشكل (Edge) الى دعائم Struts ونقاط التقاطع الخاصة بالشكل (Vertex) الى ركائز Joints. كما في الشكل التالي



وبعد اختيار المعدل من (modifier list) يتغير الشكل الى الصورة التالية



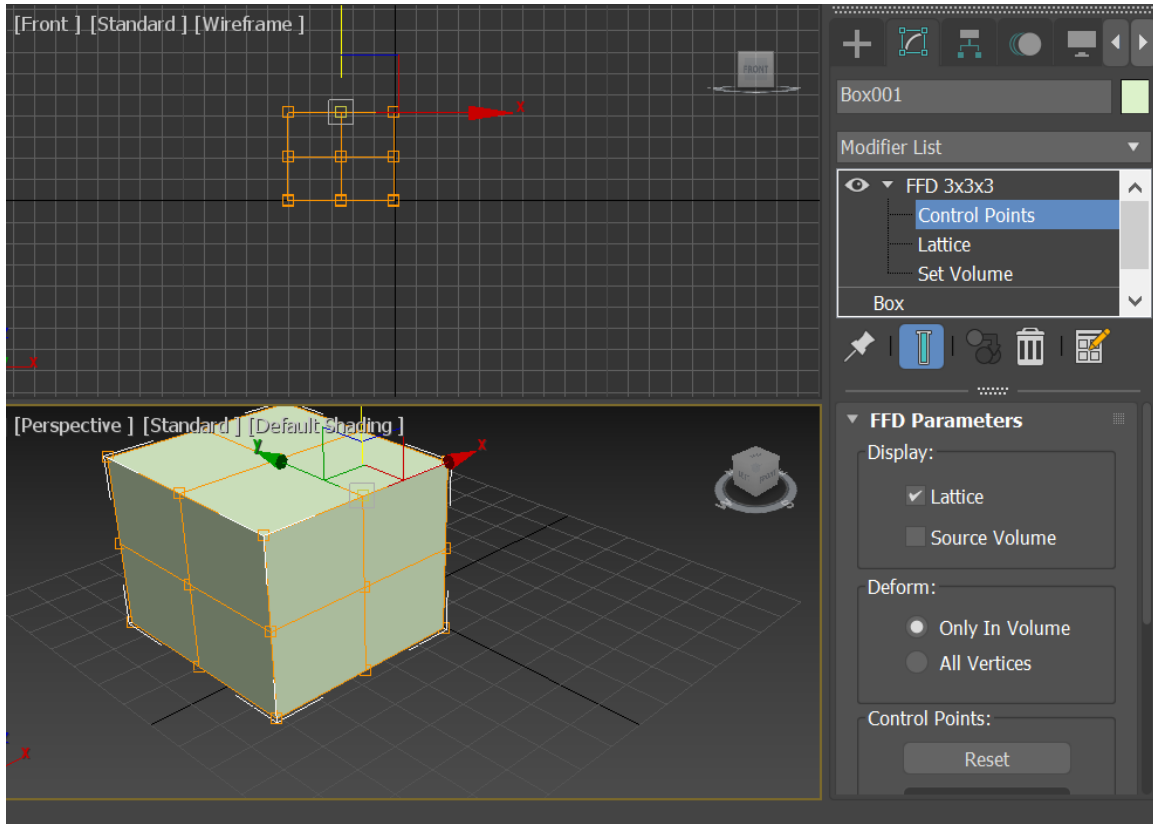
#### 4- المعدل (Free Form Deformation) FFD : نقصد به معدل تشويه الشكل الحر يستخدم في نمذجة الاشكال من خلال نقاط التحكم.

يتكون من ثلاثة مستويات

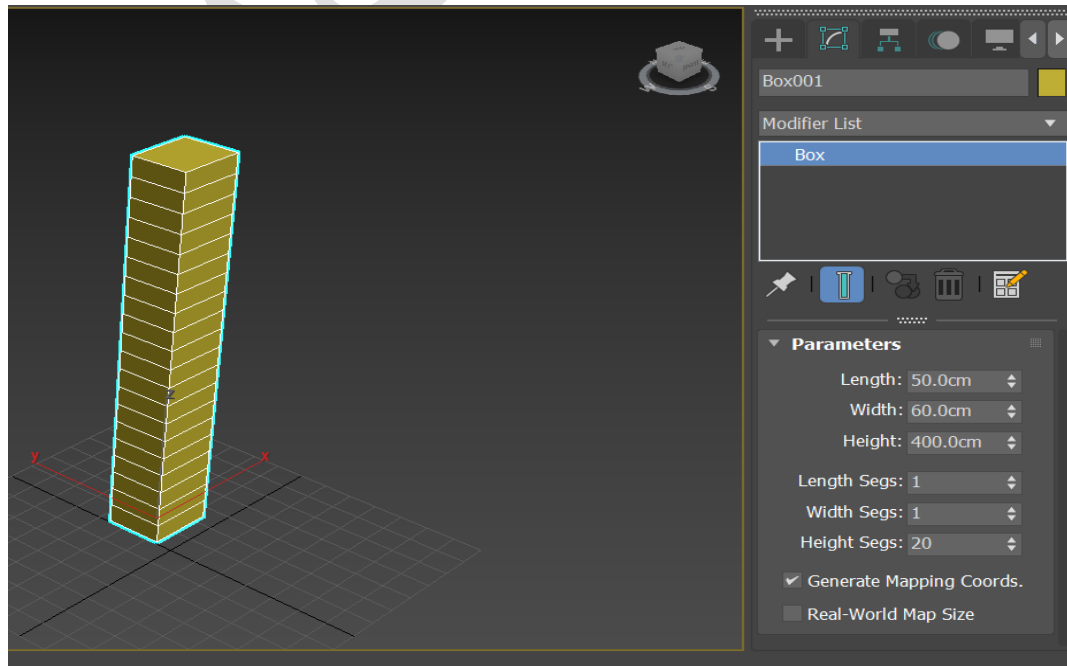
#نقاط التحكم (control point): على مستوى النقاط الفرعية للكائن يمكن تحديد وتحريك النقاط على مستوى الكائن في وقت واحد او كمجموعة والتلاعب في هذه النقاط يؤثر على شكل الكائن الاساسي.

#الشبكة (Lattice): يمكن من خلال هذا الجزء تحريك او تدوير او تحجيم الشبكة الى تحيط بالشكل الهندسي وعند تحريك الشبكة من خلال الكائن الهندسي نلاحظ حصول تشويه في الشكل.

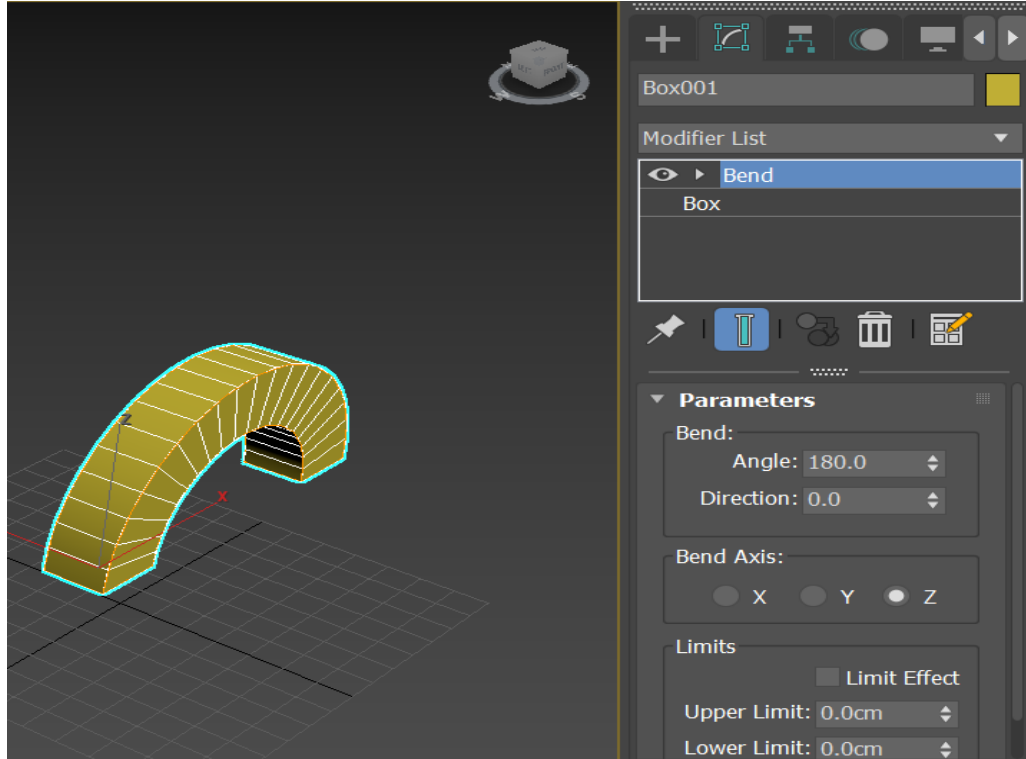
#حجم الضبط (set volume) : يمكن اختيار او تحريك نقاط التحكم دون ان يؤثر ذلك على الكائن المعدل وينتج لك مرونة اكثر في التحكم بالشكل من خلال تعديل موقع تلك النقاط.



5- المعدل Bend: وظيفته تحويل الشكل من مستطيل الى دائري من خلال دوران الشكل بزوايا 180 درجة.

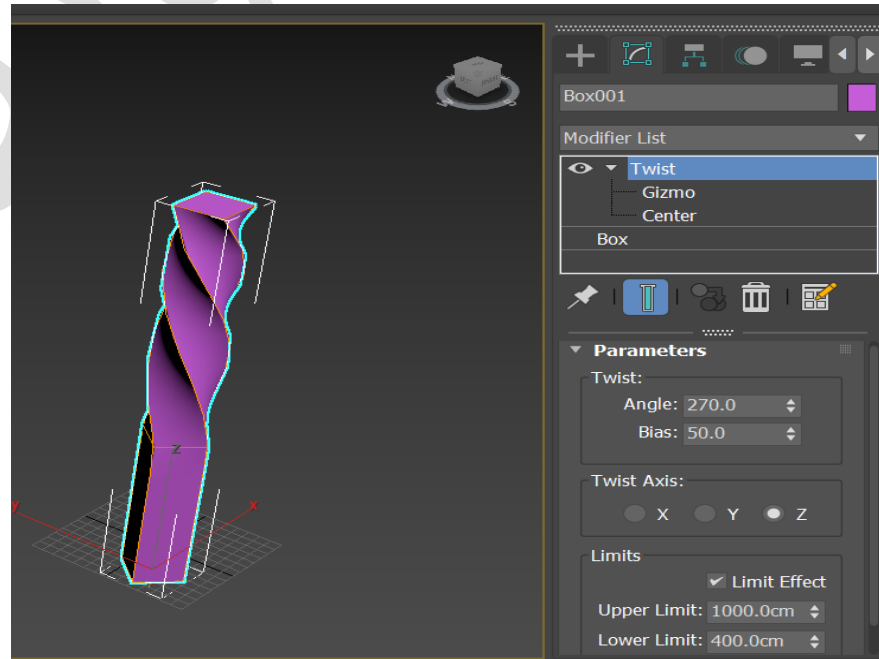


وبعد استخدام المعدل Bend واختيار قيمة الدوران 180 درجة ينتج لنا الشكل التالي

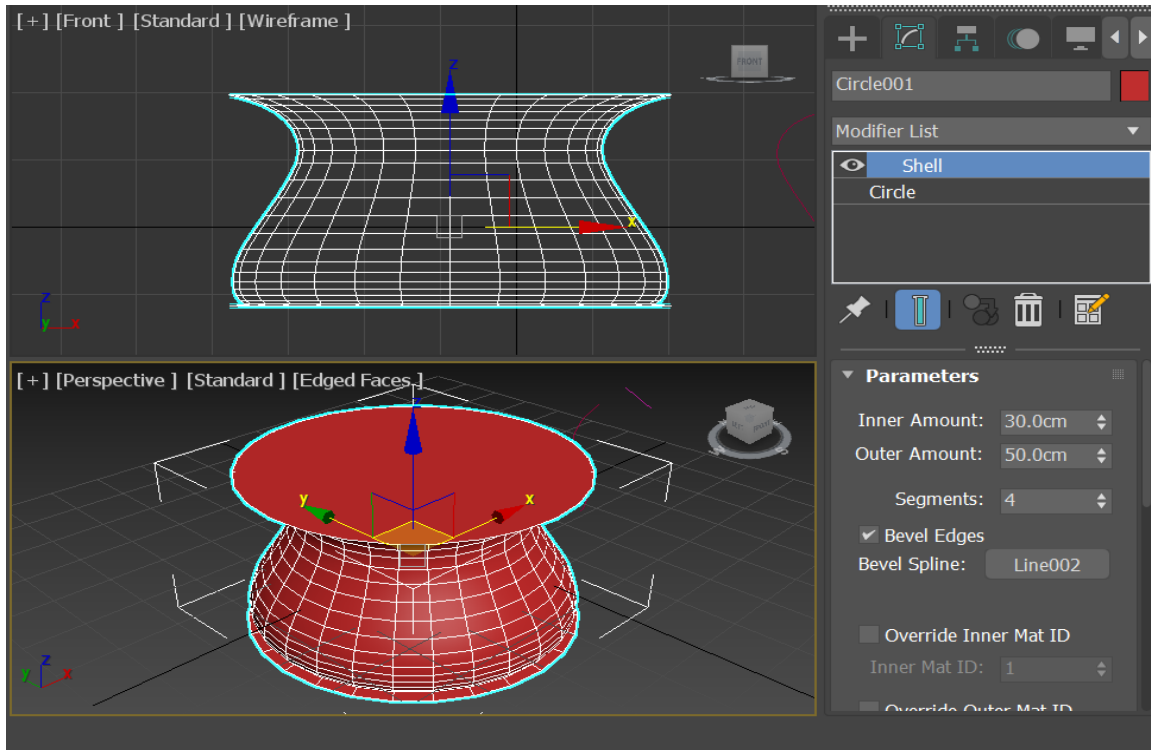


6- المعدل Twist: وظيفة عمل دوران او بزم للشكل حول محور معين.

كما في الشكل التالي



7- المعدل shell: وظيفة تحويل الاشكال ثنائية الابعاد الى ثلاثية الابعاد مع امكانيات اضافية.



8- المعدل Taper: وظيفة توفير مرونة الى الاشكال ثلاثية الابعاد الى حسب اتجاه المحاور.

