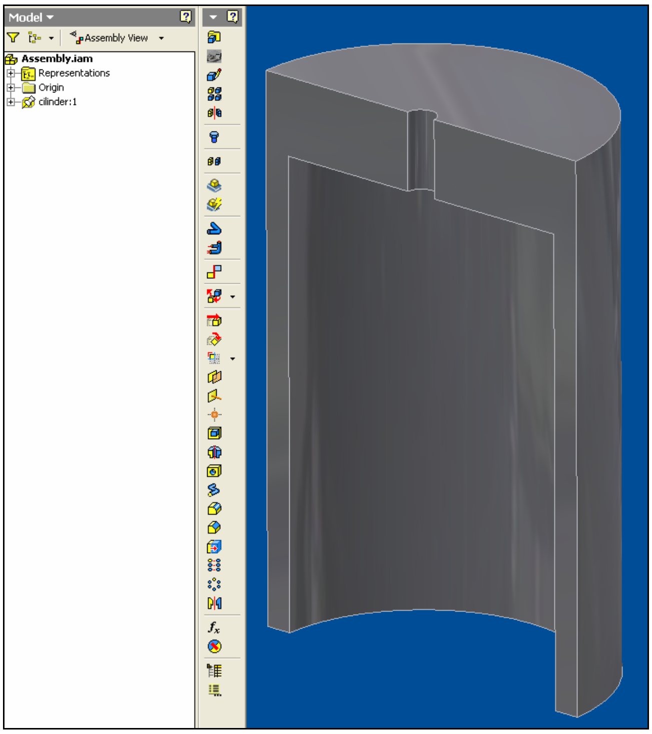
# 1. BEWEGINGEN SIMULEREN DOOR KOPPELEN PARAMETERS

Na het invoeren van de contact solver in Inventor is de mogelijkheid voor simulaties al sterk uitgebreid. Toch heeft het zijn beperkingen, en zorgt er ook niet voor dat Inventor sneller wordt…..

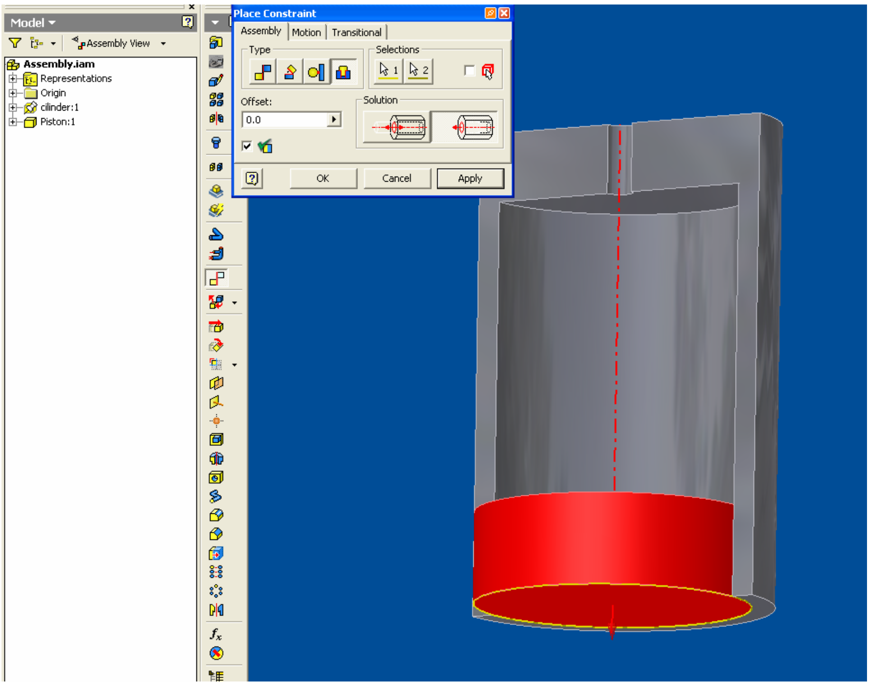
Onderstaande werkwijze biedt een andere mogelijkheid om bewegingen te simuleren. Doordat het met formules in de parameterlijst werkt vertraagt het nauwelijks, terwijl het zeer veel mogelijkheden biedt.

Hieronder wordt de werkwijze aan de hand van een simpel voorbeeld uitgelegd. De bedoeling is dat er een Valve wordt bediend door een Piston.

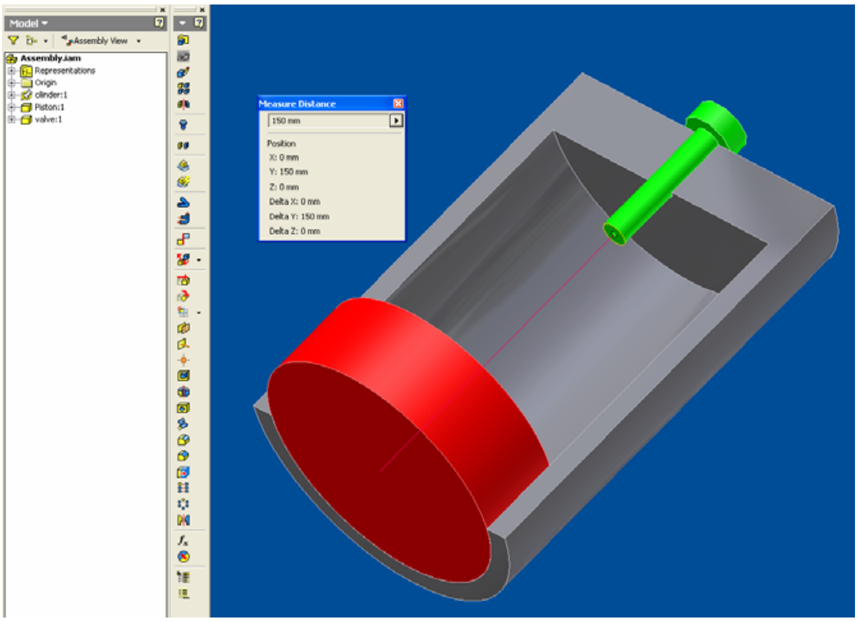
Hieronder een nieuwe samenstelling waar de cilinder in is geplaatst.



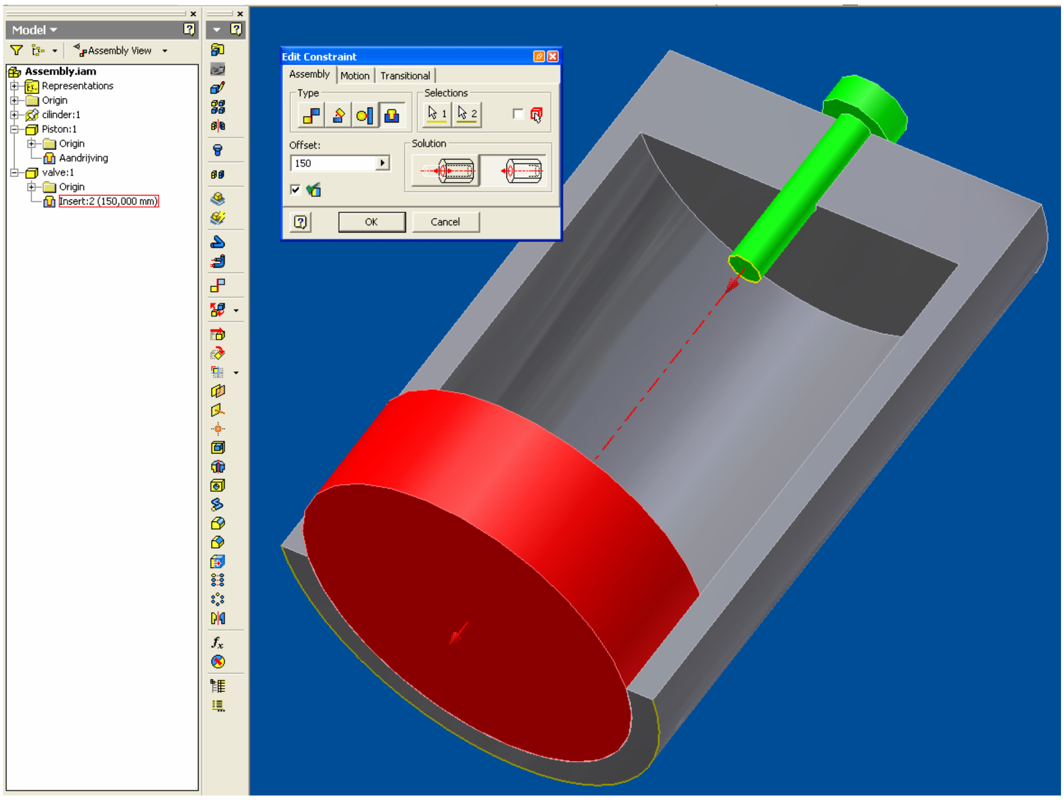
Hieronder dezelfde samenstelling waar de Piston is bijgeplaatst. Deze wordt aan de onderkant geconstraint met de cilinder.



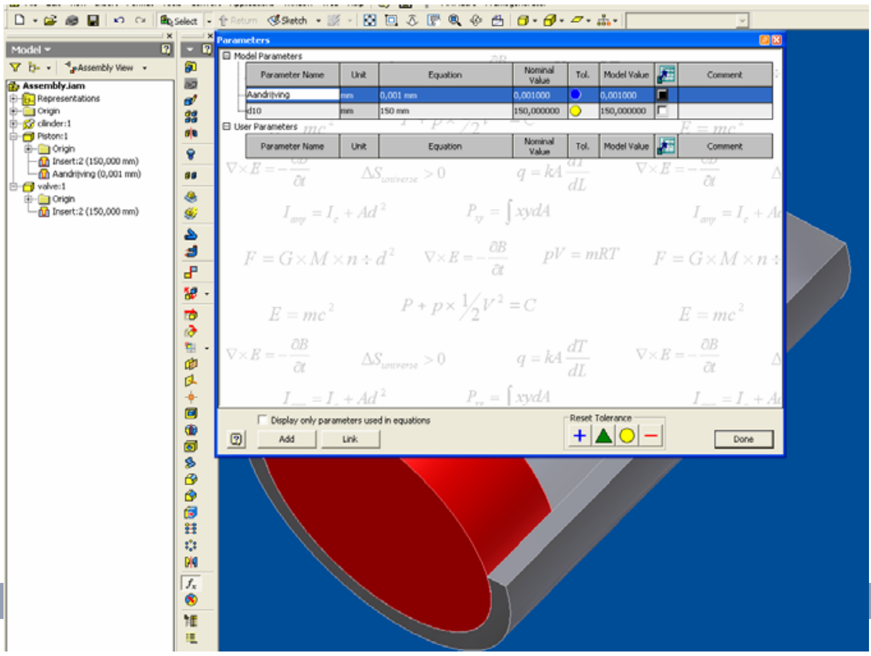

Het laatste onderdeel, de Valve wordt hieronder in de samenstelling geplaatst. Eerst wordt deze met insert in het gat geplaatst om de afstand van de onderzijde van de Valve tot de onderzijde van de cilinder op te meten.



De zojuist aangebrachte insert constraint is hieronder vervangen door een insert met de onderkant van de cilinder. Hier wordt een offset van 150 mm ingegeven. Let op dat de constraint niet op de Piston wordt geplaatst.



Hieronder zijn enkele stappen weergegeven. Ten eerste is de insert constraint van de Piston en de cilinder aangepast naar 0,001 mm. In dit voorbeeld niet echt nodig, maar dit helpt om de constraint later terug te kunnen vinden in de parameterlijst. Om dezelfde reden is ook de naam van de constraint zowel in de parameterlijst als in de browser gewijzigd naar ‘Aandrijving’.



Voor de volgende stap is het van belang te weten dat de hoogte van de Piston 40 mm is. In de equation van d10 is de volgende formule geplaatst,

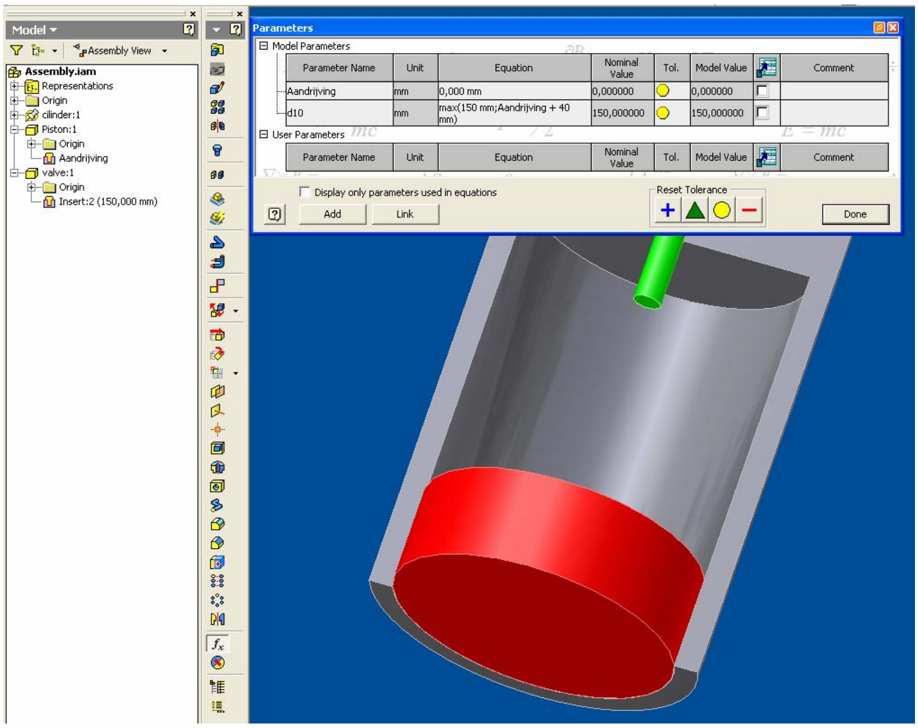
- max(150 mm;Aandrijving + 40 mm)

Van groot belang deze formule te begrijpen. Dan kan deze methode namelijk in zeer veel situaties worden toegepast.

Met **'max(150 mm'** bepaal je de offset voor de constraint, in dit geval uiteraard gelijk aan de eerder ingegeven offset.

Achter het scheidingteken wordt ingegeven wat de alternatieve waarde is. In dit geval is de alternatieve waarde **Aandrijving + 40 mm**. Wanneer **Aandrijving + 40 mm** onder de 150 mm blijft gebeurt er niets, op het moment dat **Aandrijving + 40 mm** gelijk wordt aan 150 mm neemt de offset van de Valve over.

Door een drive constraint op de Piston te zetten die bijvoorbeeld van 0 mm naar 140 mm loopt zal **Aandrijving + 40 mm** bij 100 mm de offset van de Valve overnemen.



De Piston drukt hierdoor de Valve netjes omhoog, maar neemt hem ook weer mee naar beneden, totdat deze de normale positie weer bereikt. Hieronder enkele weergaven daarvan.

- De eerste weergave laat de start van de beweging zien
- Bij de tweede is de Piston juist onderweg
- Bij de derde weergave is het moment van overname weergegeven.
- Bij de vierde weergeven neemt de Piston de Valve mee omhoog
- Bij de vijfde weergave is het bovenste dode punt gepasseerd en op de weg terug.
- Bij de zesde weergave ten slotte heeft de Piston de Valve weer losgelaten