

空間四連桿分析

空間四連桿模擬分析而馬達(Motor)以定角速度 3 rad/s 旋轉

Look at Front: 從+X 軸往原點看

Look at Right: 從+Y 軸往原點看

Look at Top: 從+Z 軸往原點看

Gravity 方向: $-Z$

Step1: 定義接點

用  (Coord) 在畫面上設定兩點，分別點選兩點按右鍵點選 Properties，按

Appearance 將 Name 分別更改為 C1 與 C2，按 Pos 分別設定 C1(0, 0, 0) 與 C2(0.18, 0, 0)。

Step2: 定義物體

用  (Cylinder) 在畫面上畫出三個圓柱體，分別點選三個圓柱體按右鍵點選 Properties，然後按 Appearance、Pos 與 Cylinder 逐一設定為 body1:(0, 0, 0) H=0.1，body2:(0, 0.1, 0) H=0.26，body3:(0, 0.2, 0) H=0.18。Radius 皆為 0.01m。

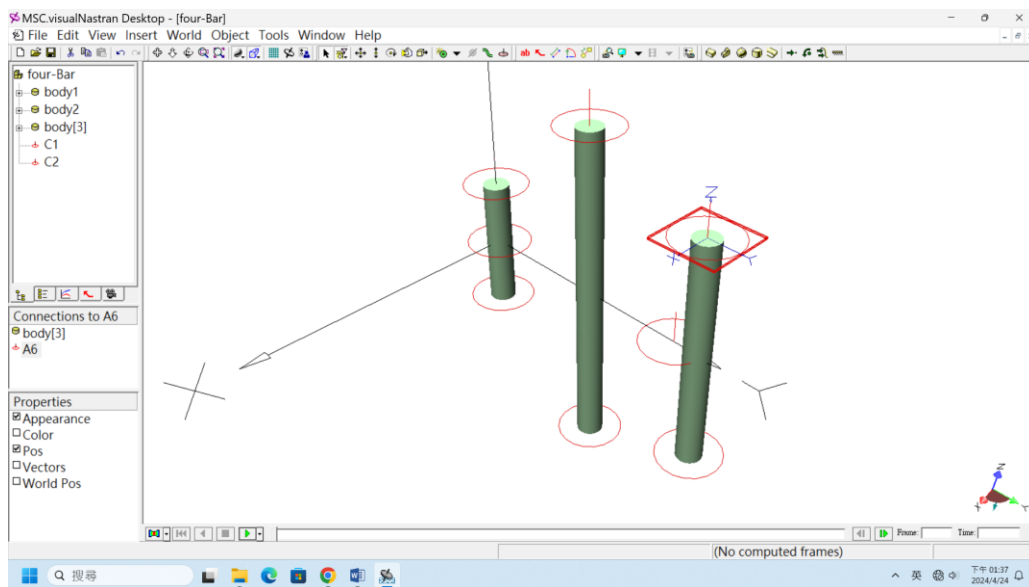
Step3: 定義物體上的接頭

用  (Coord) 放在 body1/body2/body3 的下端的中心部位:View/Look At

Bottom 分別在 body1/body2/body3 的下端的中心部位設定一點，分別點選各點按右鍵點選 Properties，按 Appearance 將 Name 分別更改為 A1，A3 與 A5，按 Pos 分別設定 A1(0, 0, -0.05)，A3(0, 0, -0.13) 與 A5(0, 0, -0.09)。Rx/Ry/Rz 皆為 0 deg。

用  (Coord) 放在 body1/body2/body3 的上端的中心部位:View/Look At Top

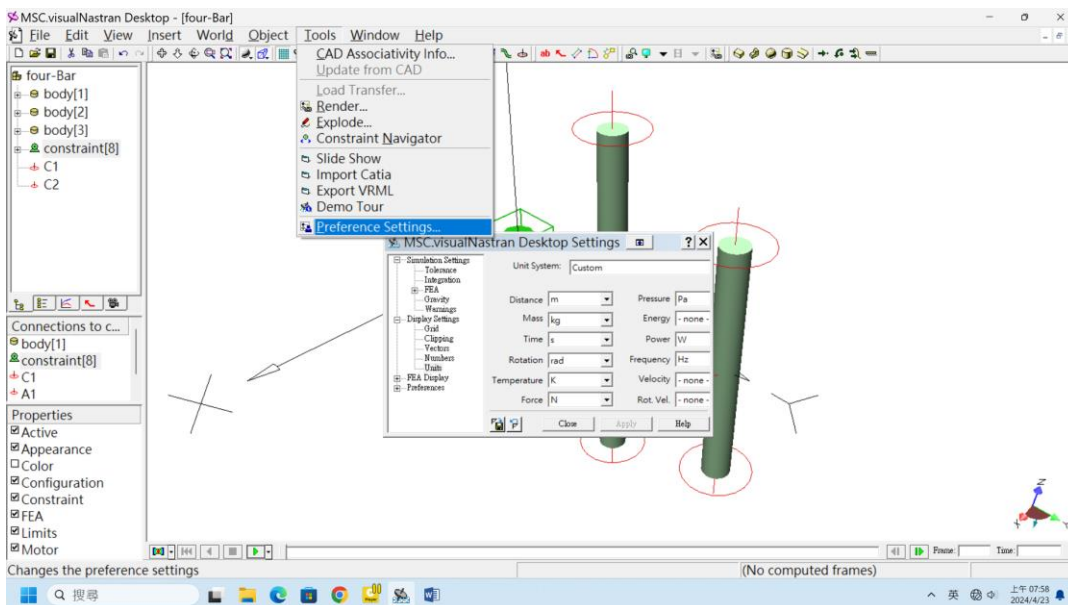
分別在 body1/body2/body3 的上端的中心部位設定一點，分別點選各點按右鍵點選 Properties，按 Appearance 將 Name 分別更改為 A2，A4 與 A6，按 Pos 分別設定 A2(0, 0, 0.05)，A4(0, 0, 0.13) 與 A6(0, 0, 0.09)。Rx/Ry/Rz 皆為 0 deg。



Step4:

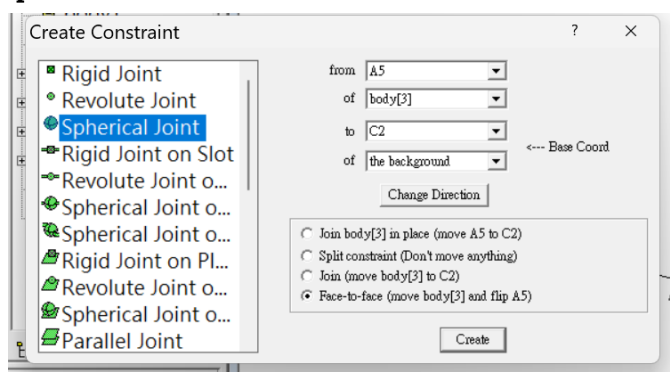
一、單位更改

先更改角度單位從下拉式功能表 Tools 選 Preference Settings 再按 Units，請將在 Rotation 欄將 deg 改為 rad。

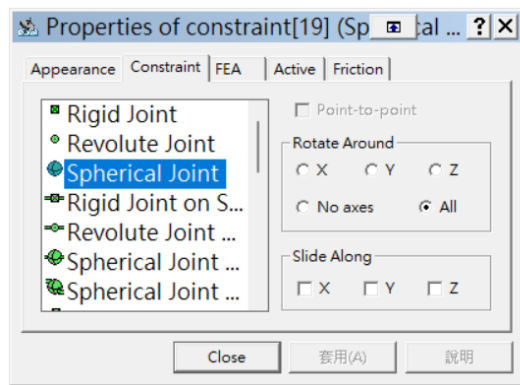


二、聯結

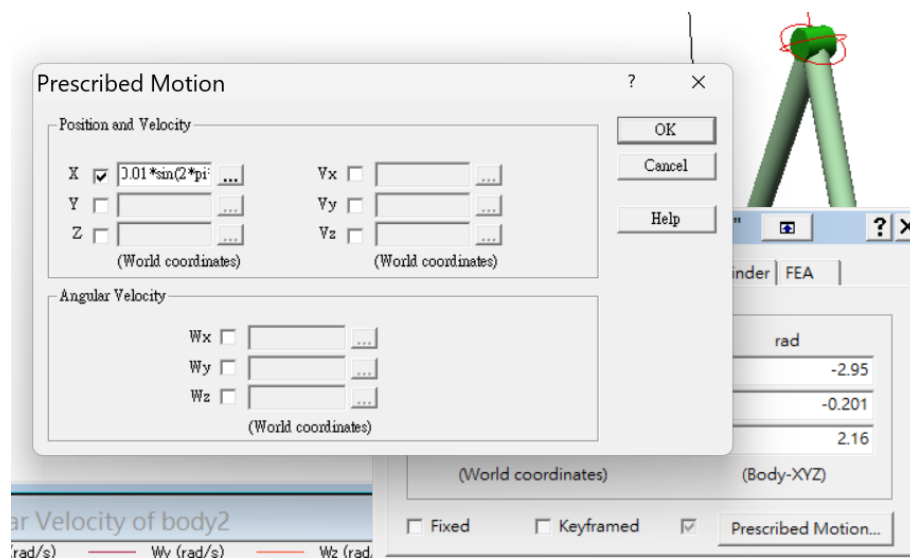
球接頭 4：先點選 C2，再長按 Shift 鍵，然後點選 body3 上的 A5，接著按  選擇 Spherical Joint



球接頭 1：先點選 C1，再長按 Shift 鍵，然後點選 body1 上的 A1，接著按  選擇 Spherical Joint。



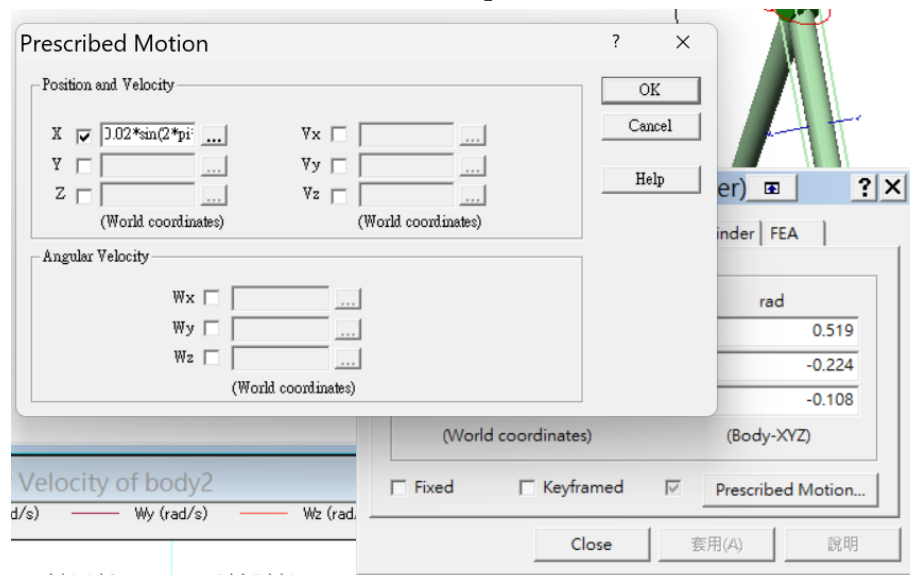
然後選該 body1 並按按右鍵點選 Properties 點選 Prescribed Motion。將 X 勾選並且輸入時間函數 $0.01 \sin(2\pi t)$ 。



旋轉接頭 2：先點選 body1 的 A2，再長按 Shift 鍵，然後點選 body2 上的 A3，接著按  選擇 Revolute Joint，並且更改旋轉軸為 X。

旋轉接頭 3：先點選 body2 的 A4，再長按 Shift 鍵，然後點選 body3 上的 A6，接著按  選擇 Revolute Joint，並且更改旋轉軸為 X。

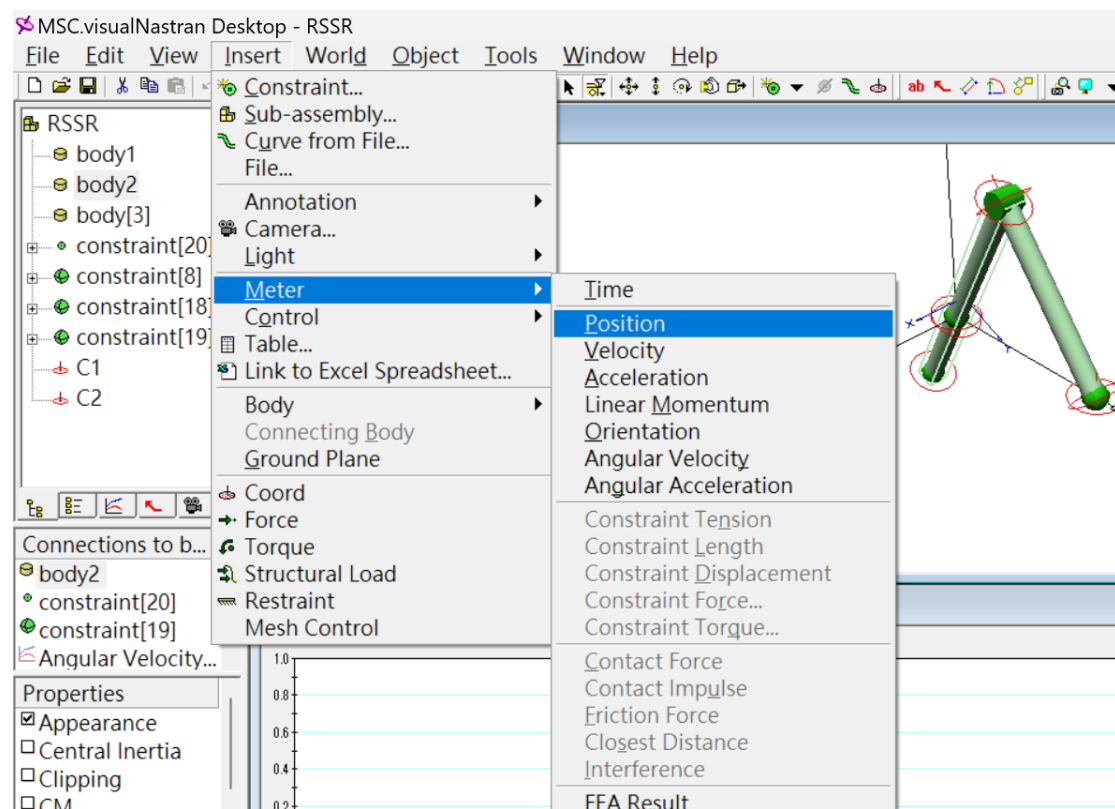
然後選該 body3 並按按右鍵點選 Properties 點選 Prescribed Motion。將 X 勾選並且輸入時間函數 $0.02 \sin(2\pi t)$ 。



這樣便完成空間四連桿的設定。

Step5: 叫出分析圖表

點選 body2，然後按 Insert->Meter->所需要的圖表, 如下



Step6: 開始模擬

點選  即開始模擬,  即為回起始值

