

Definition von Massenträgheitskräften aus Drehung

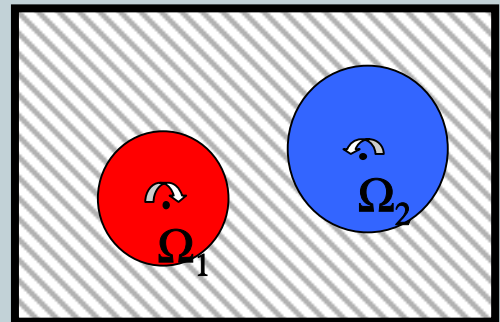
Ausgabe: 4 / 2003

Problem:

In einer statischen Berechnung sollen Massenträgheitskräfte aufgrund einer Drehbewegung berücksichtigt werden. Die Drehbewegung kann dabei auch beschleunigt erfolgen. Für vorher definierte Komponenten in der Struktur sollen dabei verschiedene Drehbewegungen simuliert werden.

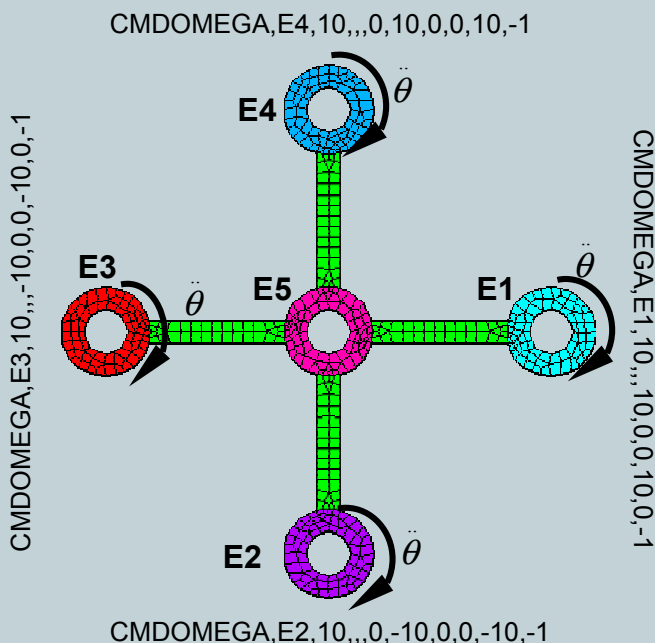
Lösung:

ANSYS erlaubt das Einprägen derartiger Trägheitskräfte über die Kommandos CMDOMEGA (beschleunigte Drehbewegung) und CMOMEGA (gleichförmige Drehbewegung). Dabei werden für die beschleunigte Bewegung über die Massenmatrix „Body Forces“ in tangentialer Richtung und für die gleichförmige Bewegung in radialer Richtung berechnet.



Beispiel:

Für die unten abgebildete Struktur wird für die Komponenten E1-E4 einmal eine beschleunigte (Fall 1) und einmal eine gleichförmige Bewegung (Fall 2) simuliert. Unten abgebildet ist Fall 1.



Fall 1:

```

CMDOMEGA,E1,10,,,10,0,0,10,0,-1
CMDOMEGA,E2,10,,,0,-10,0,0,-10,-1
CMDOMEGA,E3,10,,, -10,0,0,-10,0,-1
CMDOMEGA,E4,10,,,0,10,0,0,10,-1
    
```

Fall 2:

```

CMOMEGA,E1,10,,,10,0,0,10,0,-1
CMOMEGA,E2,10,,,0,-10,0,0,-10,-1
CMOMEGA,E3,10,,, -10,0,0,-10,0,-1
CMOMEGA,E4,10,,,0,10,0,0,10,-1
    
```

Definition von Massenträgheitskräften aus Drehung

Ausgabe: 4 / 2003

Input:

```
fini
/clear

/prep7

! Elemente +
! Material
et,1,42
ex,1,2e5
prxy,1,,3
dens,1,7.8e-9

!Geometrie
pcir,1,2
agen,2,1,1,,10
agen,2,1,1,,-10
agen,2,1,1,,-10
agen,2,1,1,,10
rect,1.5,8.5,-.5,.5
```

```
rect,-8.5,-1.5,-.5,.5
rect,-.5,.5,1.5,8.5
rect,-.5,.5,-8.5,-1.5
aovl,all
AADD,10,22
AADD,16,24
AADD,13,23
AADD,15,25
AADD,11,12,14,17,26
esiz,.5
ames,all

!Komponenten
asel,s,,,1,,,1
cm,e1,elem
asel,s,,,2,,,1
cm,e2,elem
asel,s,,,3,,,1
cm,e3,elem
```

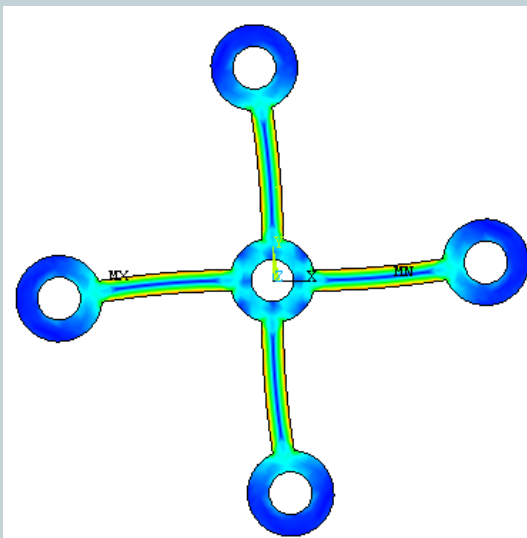
```
asel,s,,,4,,,1
cm,e4,elem
asel,s,,,5,,,1
cm,e5,elem
asel,s,,,18,21,1,1
cm,ee,elem

!Lasten
CMDOMEGA,E1,10,,,10,0,0,10,0,-1
CMDOMEGA,E2,10,,,0,-10,0,0,-10,-1
CMDOMEGA,E3,10,,,,-10,0,0,-10,0,-1
CMDOMEGA,E4,10,,,0,10,0,0,10,-1

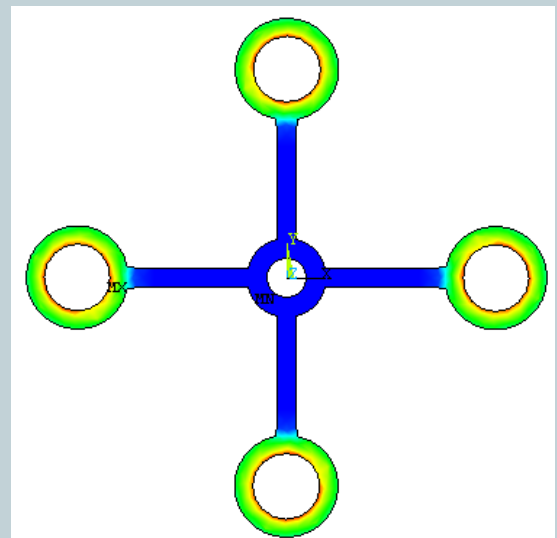
/solu
lsel,s,,,5,8,1
nsl,s,1
d,all,all
allsel
solve
```

Ergebnis:

von Mises Spannungen



beschleunigte Drehbewegung (Fall 1)



gleichförmige Drehbewegung (Fall 2)