RotatingDisc

Xie Yu

1 介绍

RotatingDisc 用来计算旋转圆盘下应力分析。

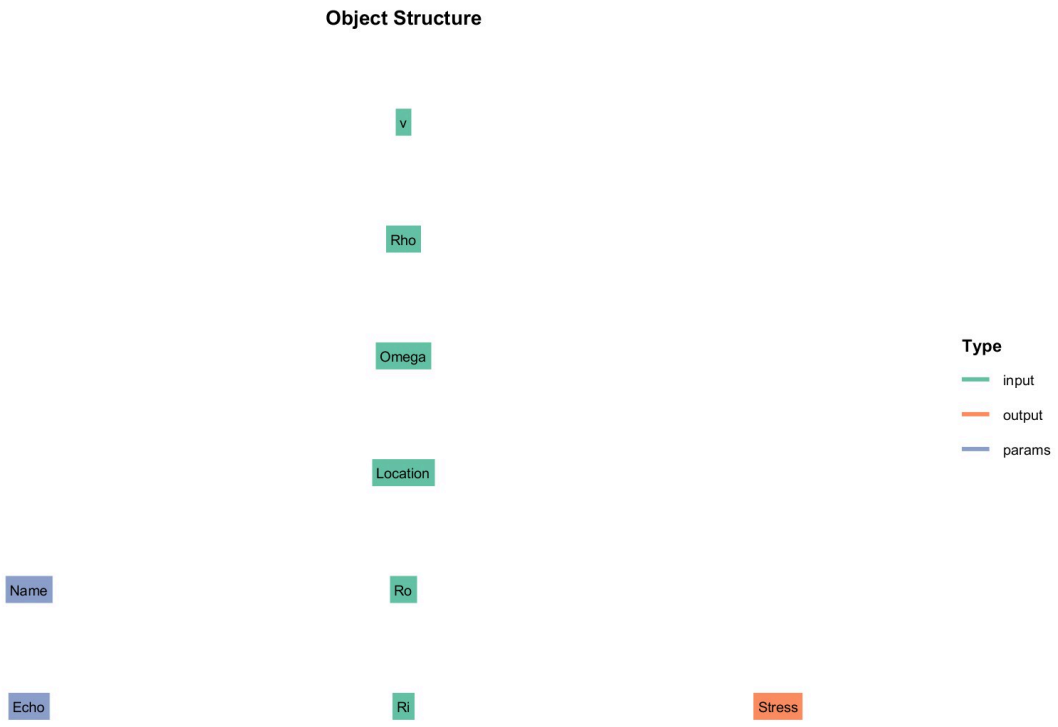
2 原理

等厚旋转圆盘以等角速度ω绕其中心轴转动，若材料的密度为ρ，圆盘的应力分量为

$$\sigma_\rho = \frac{3+\mu}{8}\rho\omega^2(R_o^2 + Ri^2 - \frac{Ro^2R_i^2}{r^2} - r^2) \tag{1}$$

$$\sigma_\phi = \frac{3+\mu}{8}\rho\omega^2(R_o^2 + Ri^2 + \frac{Ro^2R_i^2}{r^2} - \frac{1+3\mu}{3+\mu}r^2) \tag{2}$$

3 类结构



输入 input：

- Location : 计算位置
- v : 泊松比
- Rho : 密度
- Omega : 转速 RPM
- Ro : 外圆半径
- Ri : 内圆半径

参数 params:

- Name : 名称

输出 output :

- Stress : 应力结果

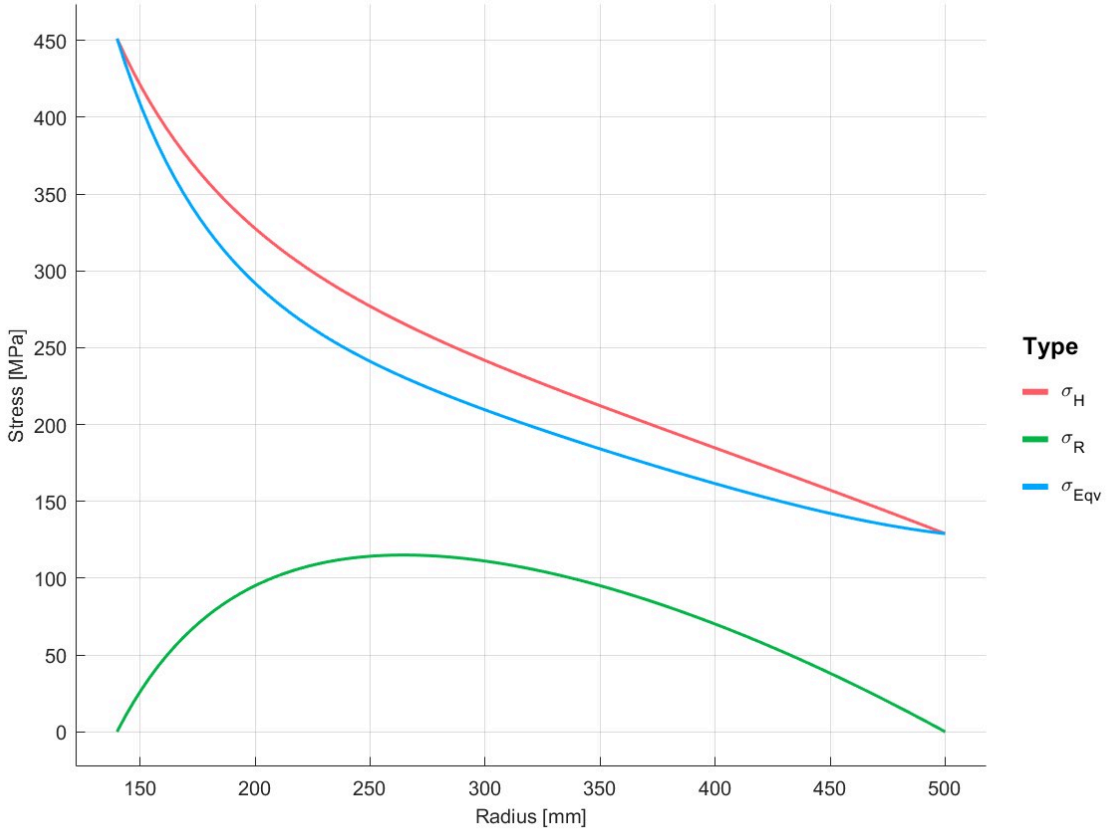
4 案例

4.1 Rotating disc analysis (Flag=1)

```
inputStruct.Ri=140;
inputStruct.Ro=500;
inputStruct.Omega=5000;
inputStruct.Location=140;
paramsStruct=struct();
C=method.RotatingDisc(paramsStruct, inputStruct);
C=C.solve;
disp(C.output.Stress);
PlotStress(C)
```

Successfully calculate rotating disc stress .

0 451.2570 451.2570



5　参考文献