

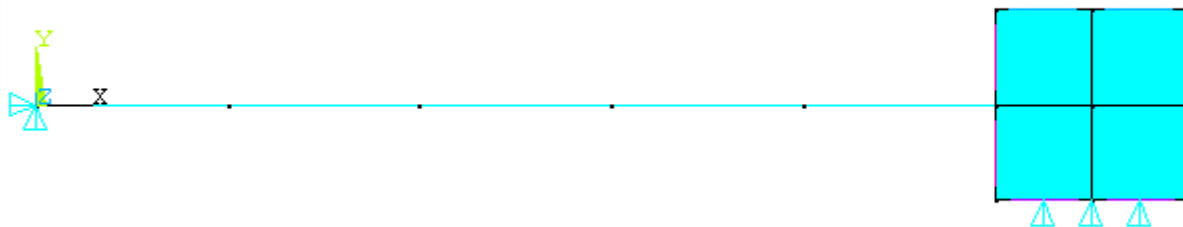
瞬态分析实例

弹簧振子系统

瞬态分析实例——弹簧振子

描述:

一个弹簧振子系统。求当弹簧被压缩 **0.01m**，然后释放时的运动图。假设弹簧刚度为**100N/m**。弹簧一端完全固支，另一端与质量块连接；质量块尺寸**0.01×0.01×1**，材料杨氏模量 = **2e11Pa**，泊松比=**0.3**
密度 = **7800Kg/m³**。



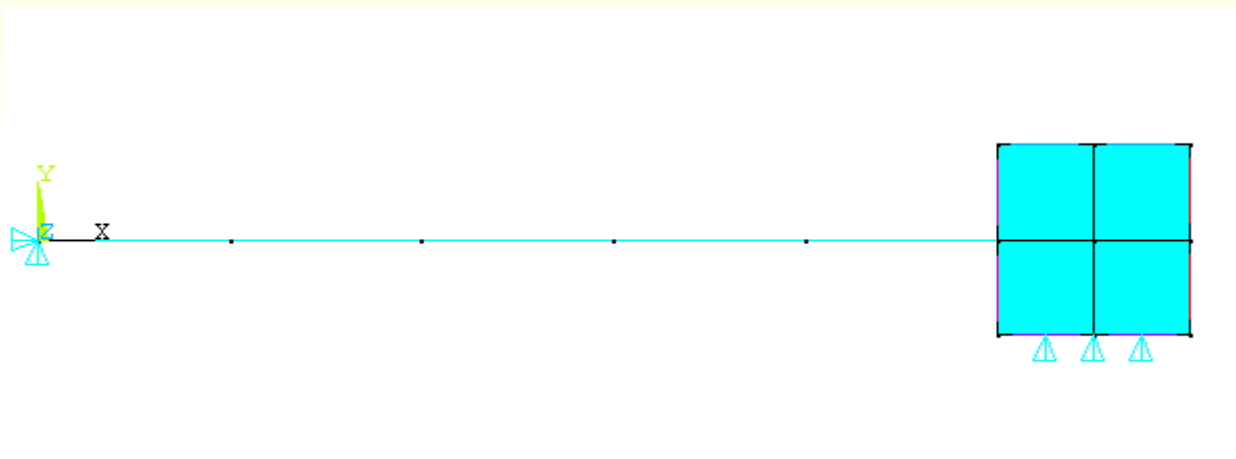
瞬态分析实例——弹簧振子

分析步骤指南:

1. 清空数据库，读入spring model.txt文件，得到结构有限元模型和边界条件。

Utility Menu: File > Clear & Start New...按 OK, 然后选择 Yes

Utility Menu: File > Read Input from... 选择 spring model.txt。

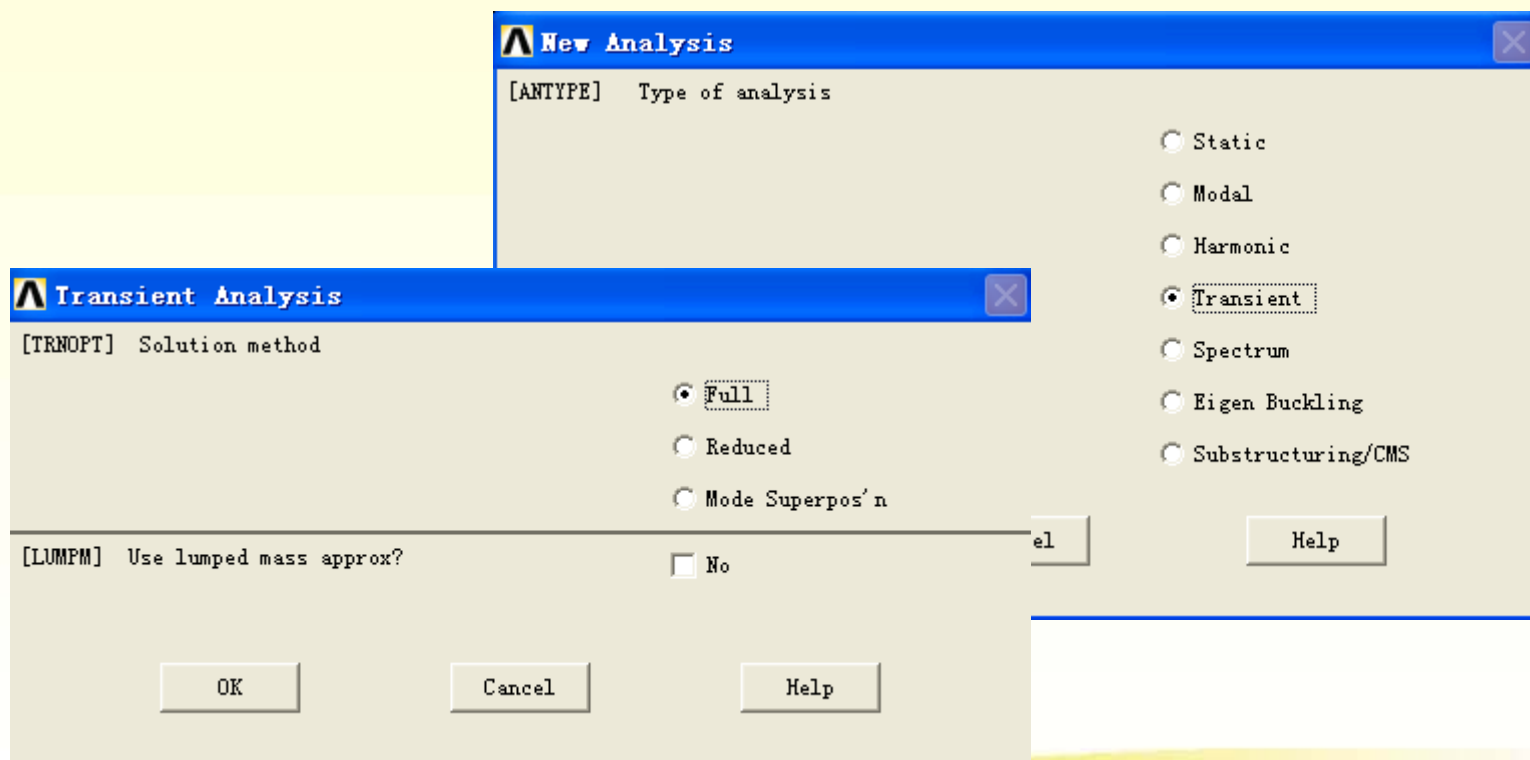


瞬态分析实例——弹簧振子

2. 定义瞬态分析（完全法）

Solution > New Analysis...transient, 按OK。

其它按照默认选项。



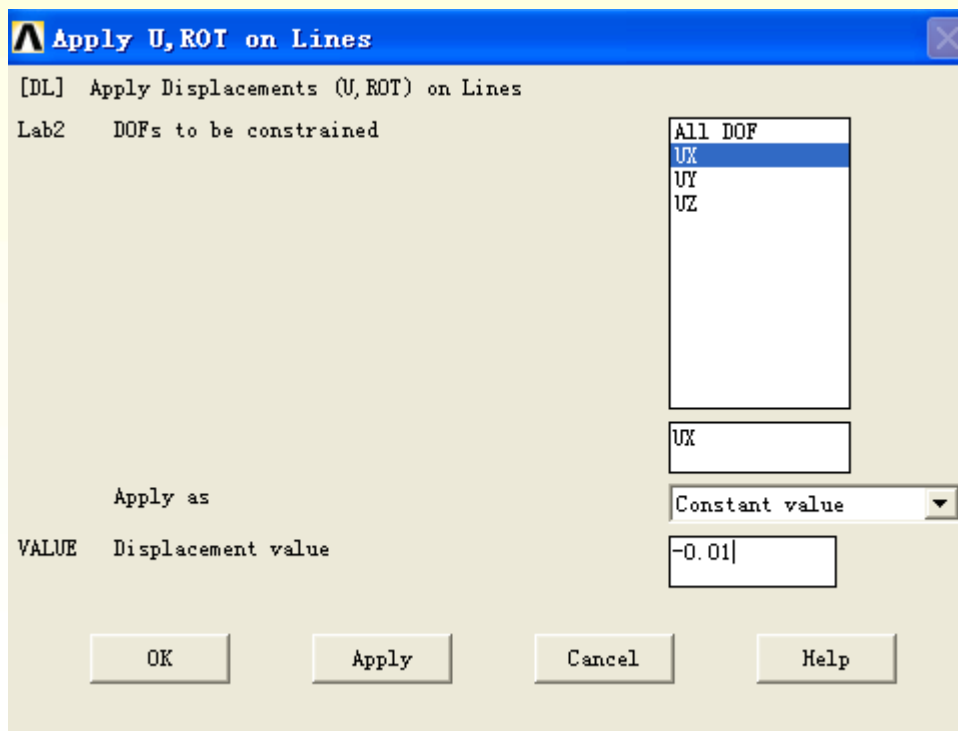
瞬态分析实例——弹簧振子

3. 采用两个载荷步求解。

载荷步1 (对物块最右加-0.01m位移):

[Solution >] -Loads- Apply > Structural > Displacement > On lines

- 选择物块最右边的边，然后选择 UX，输入值为-0.01。
- 点击OK.



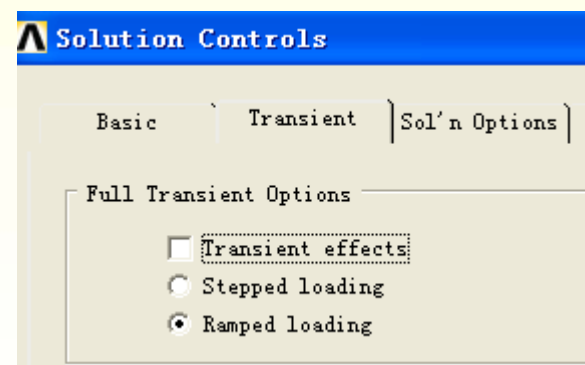
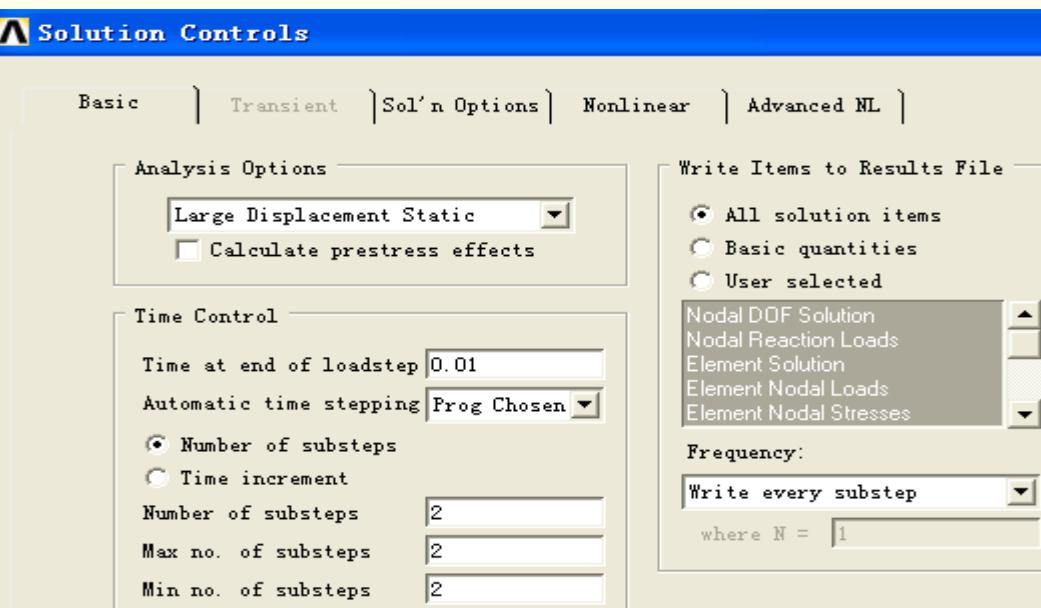
瞬态分析实例——弹簧振子

载荷步1 (续):进行求解控制

Solution>Analysis Type>Sol'n Controls

- 选择“大位移瞬态分析”
- 设时间=0.01
- 2 子步
- 要求输出所有子步的所有结果到结果文件
- 时间积分效应设定为off

- 求解改载荷步: [Solution >] -Solve- Current LS

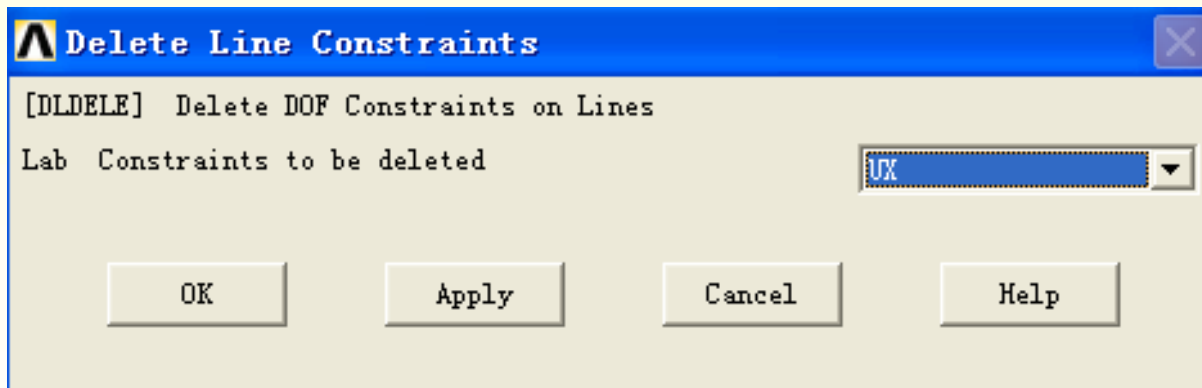


瞬态分析实例——弹簧振子

载荷步2（去除物块的位移约束，让其自由振动）：

[Solution >] -Loads- Delete> Structural >Displacement >On lines

- 选择物块最右边的边，然后选择 UX。
- 点击OK

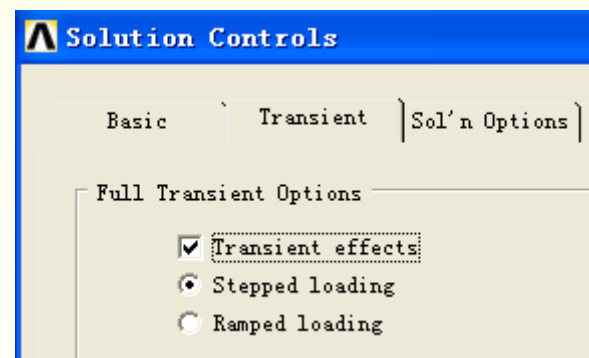
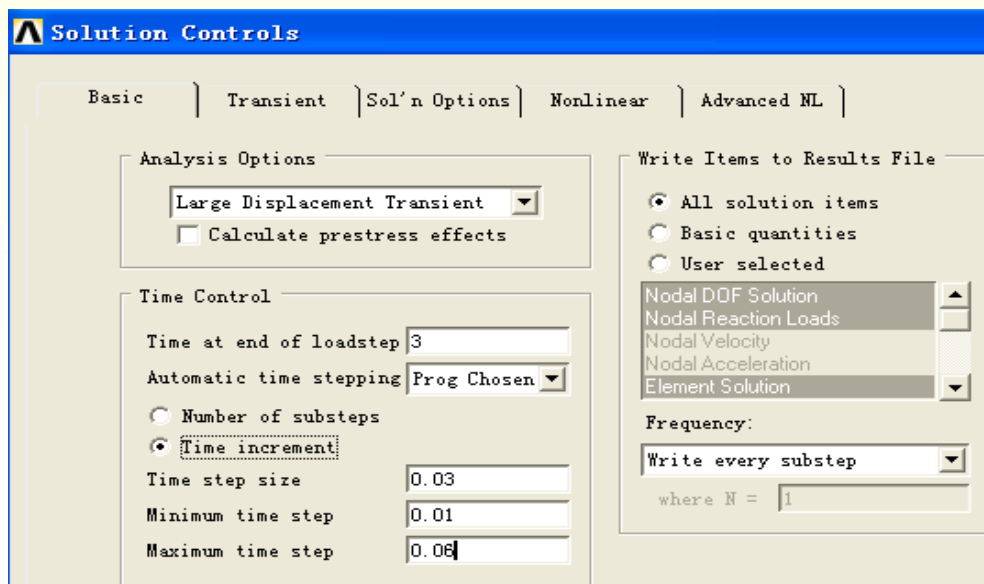


瞬态分析实例——弹簧振子

载荷步2（续）：进行求解控制

Solution>Analysis Type>Sol'n Controls

- 选择“大位移瞬态分析”
 - 设时间=3
 - 时间步0.03,0.01,0.06。
 - 要求输出所有子步的所有结果到结果文件
 - 时间积分效应设定为on。
- 求解改载荷步： [Solution >] -Solve- Current LS



瞬态分析实例——弹簧振子

4. 查看结果:

- 在时间后处理器中画处物块上任一点X方向位移与时间的关系。

