Лабораторная работа №3

<https://abaqus-docs.mit.edu/2017/English/SIMACAEANLRefMap/simaanl-c-steadystatetransport.htm>

Input file template

\*[HEADING](https://abaqus-docs.mit.edu/2017/English/SIMACAEKEYRefMap/simakey-r-heading.htm#simakey-r-heading)

………

…

\*[SYMMETRIC MODEL GENERATION](https://abaqus-docs.mit.edu/2017/English/SIMACAEKEYRefMap/simakey-r-symmetricmodelgeneration.htm#simakey-r-symmetricmodelgeneration), REVOLVE

*Data lines to define model generation*

\*[SURFACE INTERACTION](https://abaqus-docs.mit.edu/2017/English/SIMACAEKEYRefMap/simakey-r-surfaceinteraction.htm#simakey-r-surfaceinteraction)

\*[FRICTION](https://abaqus-docs.mit.edu/2017/English/SIMACAEKEYRefMap/simakey-r-friction.htm#simakey-r-friction)

*Specify zero friction coefficient*

\*\*

\*[STEP](https://abaqus-docs.mit.edu/2017/English/SIMACAEKEYRefMap/simakey-r-step.htm#simakey-r-step)

\*[STATIC](https://abaqus-docs.mit.edu/2017/English/SIMACAEKEYRefMap/simakey-r-static.htm#simakey-r-static)

*Data lines to define analysis steps prior to transport analysis*

\*[END STEP](https://abaqus-docs.mit.edu/2017/English/SIMACAEKEYRefMap/simakey-r-endstep.htm#simakey-r-endstep)

…

\*[STEP](https://abaqus-docs.mit.edu/2017/English/SIMACAEKEYRefMap/simakey-r-step.htm#simakey-r-step)

\*[STEADY STATE TRANSPORT](https://abaqus-docs.mit.edu/2017/English/SIMACAEKEYRefMap/simakey-r-steadystatetransport.htm#simakey-r-steadystatetransport)

*Data line to define incrementation*

\*[CHANGE FRICTION](https://abaqus-docs.mit.edu/2017/English/SIMACAEKEYRefMap/simakey-r-changefriction.htm#simakey-r-changefriction)

\*[FRICTION](https://abaqus-docs.mit.edu/2017/English/SIMACAEKEYRefMap/simakey-r-friction.htm#simakey-r-friction)

*Data lines to redefine friction coefficient*

\*[BOUNDARY](https://abaqus-docs.mit.edu/2017/English/SIMACAEKEYRefMap/simakey-r-boundary.htm#simakey-r-boundary)

*Data lines to define boundary conditions*

\*[TRANSPORT VELOCITY](https://abaqus-docs.mit.edu/2017/English/SIMACAEKEYRefMap/simakey-r-transportvelocity.htm#simakey-r-transportvelocity)

*Data lines to define spinning angular velocity*

\*[MOTION](https://abaqus-docs.mit.edu/2017/English/SIMACAEKEYRefMap/simakey-r-motion.htm#simakey-r-motion), TRANSLATION or ROTATION

*Data lines to define traveling velocity or cornering rotational velocity*

\*[EL PRINT](https://abaqus-docs.mit.edu/2017/English/SIMACAEKEYRefMap/simakey-r-elprint.htm#simakey-r-elprint) and/or [NODE PRINT](https://abaqus-docs.mit.edu/2017/English/SIMACAEKEYRefMap/simakey-r-nodeprint.htm#simakey-r-nodeprint)

*Data lines to request output variables*

\*[END STEP](https://abaqus-docs.mit.edu/2017/English/SIMACAEKEYRefMap/simakey-r-endstep.htm#simakey-r-endstep)

Первый вариант решения влоб: половинку шарика делаем и шарик падает вниз (не получится) XY = построение снизу вверх

Второй способ сверху вниз: строим полную окружность и из нее вычитаем квадрат или пересечь квадрат справа

Делаем пилотный узел

При 10 шагах по времени контакт не моделируется. Это происходит потому что в комплексе ANSYS условия контакта включаются только тогда когда контактирующие тела находятся вблизи друг друга в пределах так называемого «pinball region». Когда шаг по времени большой, если на шаге, предшествующем контакту шарик не попадает в «pinball region», то проверка условий контакта не включается и на следующем шаге шарик «пролетает» через плоскость контакта. Эта проблема может быть решена двумя способами: 1) экстенсивный – искусственное уменьшение шага по времени. Проблема когда шарик находится в свободном падении, на него особо силы не действуют, ANSIS считает что такая точность по времени не нужна и шаг по времени укрупняет, чтобы не пролетели через плоскость, отключать шаг или начальный шаг задавать минимальный чтобы попал в плоскость (неудачный способ – много ресурсов тратится впустую)

2) необходимо искусственно перенести шарик к моменту вхождению в контакт и задать у него начальную скорость равную . Начальную скорость не так-то просто задать. Для задания начальной скорости необходимо сделать следующее:

- help/ans\_str/Hlp\_G\_STR5\_5.html#strusingldstlcd012600

1) Отключаются динамические эффекты командой TIMINT,OFF

2) Задается малое жесткое смещение

3) Задается интервал времени командой «TIME,»

4) Solve

5) TIMINT,ON

6) Снимаются жесткие смещения