

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УДАРНЫХ ПРОЦЕССОВ

Львов Г.И., Костромицкая О.А.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В работе реализованы возможности комплекса ANSYS и решателя LS-DYNA для расчета ударных явлений на примерах классических задач:

1. абсолютно неупругого удара двух тел;
2. абсолютно упругого соударения двух шаров;
3. удара упругого стержня о жесткую преграду;
4. крутильного удара стержня;
5. упругопластического удара цилиндра о жесткую преграду;
6. неупругого удара сосредоточенной массы по двутавровой балке;
7. упругого удара шара о круглую пластину.

В результате решения определяется динамическое напряженно-деформированное состояние конструкций. Полученные результаты расчетов частично сравниваются с теоретическими (1). На рис.1 показаны результаты решения задачи о крутильном ударе стержня.

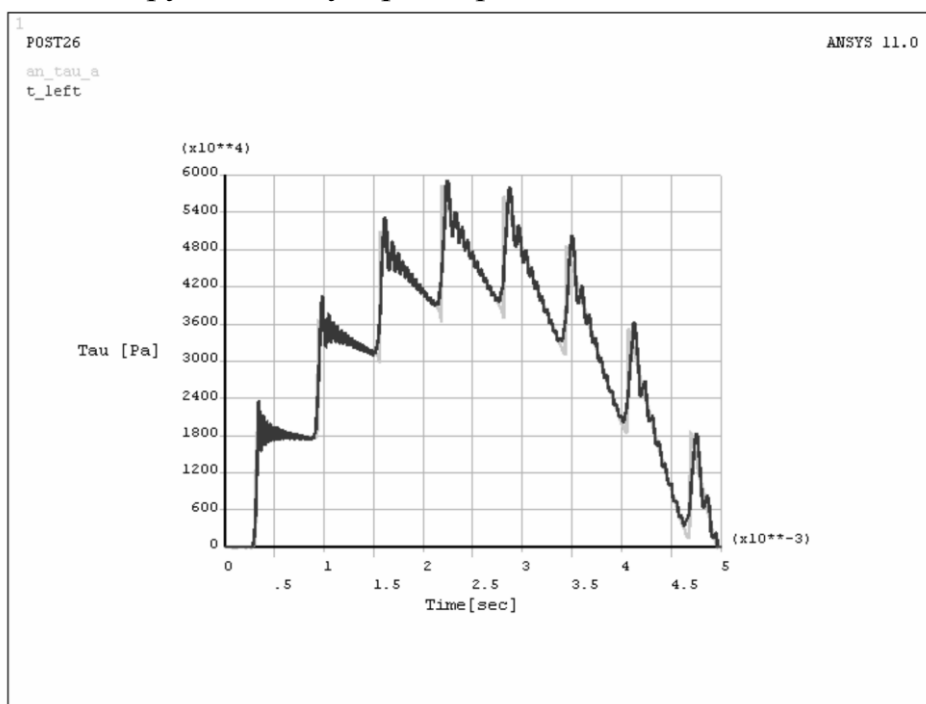


Рисунок 1 - Касательные напряжения левого закрепленного торца стержня (серый цвет – аналитический результат, черный – численный)

Задачи являются основой семи лабораторных работ по курсу «Контактная механика и численная реализация удара» для студентов-магистров 6-го курса специальности «Компьютерная механика».

Литература:

1. Ольшанский В.П. и др. Колебания стержней и пластин при механическом ударе – Харьков, 2012.– 318 с.
2. ANSYS 11. Release 11.0 Documentation for ANSYS.