



Рисунок - Диаграмма нагружения

УДК 53

Студ. Зимнева М.В., Гурская Я.Н.,
Миняйло Е.С.,
проф. Корниенко А.А

МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛОЖЕНИЯ ГАРМОНИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ

Колебательное движение одно из наиболее распространенных в технике. Поэтому всестороннее изучение колебательного движения является важной задачей при изучении курса физики. Наиболее простыми являются гармонические колебания. Сложение гармонических колебаний изучаются в лекционном курсе и лабораторном практикуме. При этом в лекционном курсе рассмотрение ограничивается только простыми случаями. Применяя систему компьютерной алгебры "Maple 9.5" можно моделировать сложение гармонических колебаний для любых случаев. Например, чтобы рассмотреть сложение гармонических колебаний одного направления достаточно набрать оператор:

$$\text{Plot}(A1 * \sin(\omega 1 * t) + A2 * \sin(\omega 2 * t), t = 1..10)$$

Выбирая разные соотношения между амплитудами $A1$ и $A2$, а также между частотами $\omega 1$ и $\omega 2$ складываемых колебаний, можно охватить все случаи. В системе "Maple 9.5" также легко моделировать сложение взаимно перпендикулярных колебаний. Для этого достаточно в программу вставить следующий фрагмент:

$$\text{Plot}(A1 * \sin(\omega 1 * t), A2 * \sin(\omega 2 * t), t = 1..10)$$

Выбирая разные соотношения $\omega 1$ и $\omega 2$ частот получать всевозможные фигуры Лиссажу.

Предлагаемый метод моделирования сложения гармонических колебаний можно использовать как дополнение к лабораторному практикуму и лекционному курсу по общей физике.

УДК 677.005.4-52

Студ. Тюлюкин С.В.
доц. Тимофеев А.М.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСИЛИЙ В ЦЕПИ ПРИВОДА КАРЕТКИ ПЛОСКОВЯЗАЛЬНОГО АВТОМАТА

Для привода каретки плосковязального автомата применяют цепной механизм с кулисным реверсом каретки, который широко используется на зарубежных автоматах. Он содержит цепную передачу с постоянным направлением движения цепи, промежуточную каретку, выполненную в виде ползуна с кулисой, камень, шарнирно соединенный с одним из звеньев цепи. Замковую каретку устанавливают на прямолинейных направляющих и соединяют с промежуточной кареткой. Масса замковой каретки достигает до 100 кг. Число петлеоб-