

УДК 629.113(075.8)
ББК 39.33-04+22.213
Л29

Рецензенты: *Е.А. Галевский, С.В. Аринчев*

Лахтюхов М.Г.

Л29 Применение матричных методов для расчета частот и форм свободных колебаний динамических моделей силовых передач колесных машин с конечным числом степеней свободы: Учеб. пособие по курсу «Динамика колесных машин» / Под ред. А.А. Полунгяна. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. – 60 с.: ил.

ISBN 5-7038-2933-X

Даны рекомендации по выбору матричных методов расчета частот и форм свободных колебаний консервативных и неконсервативных динамических моделей силовых передач колесных машин с конечным числом степеней свободы в зависимости от типа матриц и их размерности, объема решаемой задачи (расчета всех или части частот и, возможно, форм свободных колебаний) и т. д. Показано, что решение задачи нахождения частот и форм свободных колебаний математически эквивалентно решению задачи на собственные значения. Рассмотрены особенности расчета собственных значений и собственных векторов. Приведены сведения о программных средствах для решения спектральных задач. Включены примеры расчета частот и форм свободных колебаний динамических систем в среде MathCAD.

Для студентов старших курсов специальностей «Автомобилестроение» и «Многоцелевые гусеничные и колесные машины».

УДК 629.113(075.8)
ББК 39.33-04+22.213

Учебное издание

Михаил Георгиевич Лахтюхов

**Применение матричных методов
для расчета частот и форм свободных колебаний
динамических моделей силовых передач
колесных машин с конечным числом степеней свободы**

Редактор *С.А. Серебрякова*

Корректор *Л.И. Малютина*

Компьютерная верстка *А.Ю. Ураловой*

Подписано в печать 26.12.2006. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.

Печ. л. 3,75. Усл. печ. л. 3,49. Уч.-изд. л. 3,25.

Тираж 100 экз. Изд. № 104. Заказ

Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана.
105005, Москва, 2-я Бауманская ул., 5.

ISBN 5-7038-2933-X

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Уравнение свободных колебаний динамической системы с конечным числом степеней свободы	3
2. Эквивалентность нахождения собственных частот и решения задачи на собственные значения	9
2.1. Линейные консервативные системы	9
2.2. Линейные неконсервативные системы	16
3. Особенности расчета собственных значений и собственных векторов	25
4. Программные средства для решения задач на собственные значения	32
5. Примеры решения спектральных задач с использованием пакета MathCAD	40
Список литературы	58