

УДК 629.3.015.5(075.8)
ББК 534.01
П49

Рецензенты: *Е.А. Галевский, В.Н. Наумов*

Полунгян А. А.

П49 Динамика колесных машин : учеб. пособие. – Ч. 2 / А. А. Полунгян, А. Б. Фоминых, Н. Н. Староверов ; под ред. А. А. Полунгяна. – М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2013.

ISBN 978-5-7038-3742-9

Ч. 2. – 114, [2] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-3692-7

Рассмотрены вопросы формирования исходных и расчетных динамических систем колесных машин, точные и приближенные методы определения собственных частот и форм свободных колебаний консервативных и неконсервативных динамических систем с конечным и бесконечным числом степеней свободы, условия резонанса в системах с конечным числом степеней свободы при гармоническом воздействии и меры борьбы с резонансными явлениями, энергетический способ оценки амплитуд колебаний в трансмиссии при полигармоническом воздействии со стороны двигателя и расчет колебаний поддрессоренных и неподдрессоренных масс, а также узлов и деталей трансмиссии при пространственном нагружении со стороны дороги.

Для студентов вузов и университетов машиностроительного профиля, обучающихся по специальностям «Автомобиле- и тракторостроение» и «Многоцелевые колесные и гусеничные машины».

УДК 629.3.015.5(075.8)
ББК 534.01

ISBN 978-5-7038-3692-7 (Ч. 2)
ISBN 978-5-7038-3742-9

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Свободные колебания линейных систем с несколькими степенями свободы | 3 |
| 1.1. Способы составления дифференциальных уравнений движения | 3 |
| 1.2. Собственные частоты линейной консервативной двухмассовой системы | 9 |
| 1.3. Собственные частоты консервативных систем с n степенями свободы | 12 |
| 1.4. Общее решение системы дифференциальных уравнений. Биения | 15 |
| 1.5. Собственные формы колебаний | 18 |
| 1.6. Ортогональность собственных форм | 19 |
| 1.7. Матричные методы определения частот и форм свободных колебаний системы с n степенями свободы | 20 |
| 1.8. Уравнения в обратной форме | 25 |
| 1.9. Метод остатка (метод Толле) для определения частот и форм свободных колебаний системы с n степенями свободы | 26 |
| 1.10. Определение частот свободных колебаний неконсервативных динамических систем с конечным числом степеней свободы | 32 |
| 2. Формирование и упрощение динамических систем колесных машин | 36 |
| 2.1. Определение эквивалентных параметров динамических систем колесных машин при объединении масс и упругих участков | 36 |
| 2.2. Формирование исходных динамических систем колесных машин | 40 |
| 2.3. Определение эквивалентных параметров при приведении динамических систем трансмиссий колесных машин к одному валу (при редуцировании) | 42 |
| 2.4. Упрощение динамических систем колесных машин – формирование расчетных динамических систем | 48 |