

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО НАРОДНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ
ВЫСТАВКА ДОСТИЖЕНИЙ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА СССР

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
МЕХАНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ
МАШИНОСТРОЕНИЯ**

МОСКВА 1989

УПРАВЛЕНИЕ РАЗНОТЕМПОВЫМИ ПРОЦЕССАМИ

Ю.П. Карпухин, Н.В. Наварова, В.А. Соболев

Исследуется возможность применения метода интегральных многообразий к исследованию сингулярно возмущенных задач управления. Для линейно-квадратичных задач получено аналитическое решение. Математические результаты применяются для решения конкретных прикладных задач управления системами с распределенными параметрами.

УДК 621.822.6.722

МЕХАНИКА СЕПАРАТОРА
АРОЧНОГО ШАРИКОПОДШИПНИКА

Т.О. Кириллова, А.И. Данильченко

Разработана динамическая модель движения сепаратора в высокоскоростном шарикоподшипнике ротора газотурбинного двигателя, учитывающая влияние инерционных сил, смазки и особенностей контактирования шариков. Выполнены теоретические и экспериментальные исследования по разработке критериев оптимизации конструкции и нагружения подшипника исходя из обеспечения максимальной долговечности и предотвращения недопустимого износа.

УДК 517.925.51

ИССЛЕДОВАНИЕ МНОГОЧАСТОТНЫХ
РЕЗОНАНСНЫХ СИСТЕМ

Ю.А. Коняев

Предлагается новый метод исследования многочастотных резонансных систем, который позволяет изучать указанные системы путем приведения их к стандартной форме с учетом резонансных соотношений, зависящих, вообще говоря, от начальных условий. Далее проводится усреднение тех перемен-

ных преобразованной, уже нерезонансной системы, которые отвечают ее амплитудным характеристикам, что в итоге упрощает исследование исходной задачи.

УДК 531.38

СИЛЫ И МОМЕНТЫ, ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА ПРОВОДЯЩЕЕ
ТВЕРДОЕ ТЕЛО

А.В. Корецкий

Для проводящего шарового кольца, подвешенного в вакууме и центрируемого электростатическим полем, проведен расчет главного вектора и главного момента поддерживающих сил.

УДК 531.381

ВОЗМУЩЕННЫЕ ДВИЖЕНИЯ ТВЕРДОГО ТЕЛА
ОТНОСИТЕЛЬНО НЕПОДВИЖНОЙ ТОЧКИ

Д.Д. Лешенко, С.Н. Саллам

С помощью метода усреднения исследуются возмущенные движения твердого тела, близкие к регулярной прецессии в случае Лагранжа, когда восстанавливающий момент зависит от угла нутации.

УДК 531.383

РЕЗОНАНСНЫЕ ДВИЖЕНИЯ БЫСТРО ЗАКРУЧЕННОГО ТЕЛА

А.В. Медведев

Рассматривается движение динамически симметричного тела в сопротивляющейся среде вокруг точки, частота колебаний которой близка к одной из собственных угловых частот тела. С помощью метода осреднения построены приближенные уравнения, позволяющие оценить характер движения.