



Ю.П.Ермолаев, И.К.Насыров, Д.М.Пашин

**ТРЕХОСНАЯ
ШЕСТИДЕСЯТИГРАДУСНАЯ СИСТЕМА
КООРДИНАТ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ
ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ**



Казань
2006 г.

**КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. А.Н.Туполева**

Ю.П.Ермолаев, И.К.Насыров, Д.М.Папин

**ТРЕХОСНАЯ
ШЕСТИДЕСЯТИГРАДУСНАЯ СИСТЕМА
КООРДИНАТ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ
ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ**

Рекомендовано Учебно Методическим Объединением в области проектирования и технологии электронных средств в качестве учебного пособия для вузов по направлению "Проектирование и технология электронных средств" (№551100) и специальности "Проектирование и технология радиоэлектронных средств" (№6543).

Казань
"Мастер Лайн"
2006

УДК 621.396

Рецензенты:

Действительный член Академии Наук Республики Татарстан д.т.н.,
профессор Ш.М.Чабдаров.

Действительный член Российской Академии проблем качества д.т.н.,
профессор В.Г.Санткулов.

Трехосная шестидесятиградусная система координат при проектировании электронных средств: Учебное пособие для вузов/ Ю.П.Ермолаев, И.К.Насыров, Д.М.Пашин. - Казань: Казанский государственный технический университет им. А.Н.Туполева, 2006.- с. 112 ил. 47 Табл. 11 Библиогр. 25 назв.

ISBN 5-93139-152-5

Рассмотрены особенности применения трехосной шестидесятиградусной системы координат при проектировании компонентов и элементов электронных устройств на базе высоких и традиционных технологий. Проведен анализ совместного использования ортогональной и трехосной шестидесятиградусной систем координат при формировании комплексов пленочных элементов и объемных компонентов в ограниченной области объекта проектирования. Рассмотрены методы трансформации элементов и их комплексов их из одной координатной системы в другую, и приведены примеры применения трехосной шестидесятиградусной системы координат.

УДК 621.396

ISBN 5-93139-152-5

© "Казанский государственный технический университет им.А.Н.Туполева", 2006
© Ю.П.Ермолаев, И.К.Насыров, Д.М.Пашин, 2006
© "Мастер Лайт", оформление, 2006