

1. Record Nr.	UNINA9910795211903321
Autore	Pesotski Denis
Titolo	Echtzeit-Kompensation Von Komplexen Hysterese- und Kriechbehafteten Nichtlinearitäten Am Beispiel Von Festkörperaktoren / Denis Pesotski
Pubbl/distr/stampa	Berlin : , : Logos Verl., 2011, , 2011
ISBN	3-8325-9789-1
Descrizione fisica	1 online resource (xxvi, 146 pages) : illustrations
Disciplina	538.3
Soggetti	Hysteresis
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	PublicationDate: 20110620
Sommario/riassunto	<p>Long description: Mit Festkörperaktoren auf der Basis von aktiven Materialien lassen sich große Kräfte bei hohen Frequenzen und nahezu unbegrenzter Wegauflösung realisieren. Nachteilig ist aber ihre Kennlinienhysterese, die im Großsignalbetrieb verstärkt zur Wirkung kommt und darüber hinaus von Kriecheffekten überlagert sein kann. Das hierdurch verursachte nichtlineare und mehrdeutige Übertragungsverhalten kann den technischen Nutzen solcher Festkörperaktoren stark beschränken. Daher müssen Lösungen zur Kompensation dieser unerwünschten nichtlinearen Effekte entwickelt werden. Im Rahmen dieser Arbeit wird eine inverse Steuerung zur Kompensation der komplexen hysterese- und kriechbehafteten Nichtlinearitäten eingesetzt. Diese Art von Kompensatoren ergibt sich durch Invertierung des systembeschreibenden Modells und wird in der Praxis zur Linearisierung des stark hysterese- und kriechbehafteten aktorischen Übertragungsverhaltens aktiver Materialien eingesetzt. Auf diese Weise verbessern sie deren Einsatzpotential in mechatronischen Systemen zur Positionierung, Schwingungsdämpfung und in Ventilantrieben. Basierend auf Off-line-Kompensatorsyntheseverfahren erfolgt die Entwicklung eines echtzeitfähigen inversen Filters, das auf einem FPGA (Field Programmable Gate Array) aufbaut und Abstraten im MHz-Bereich zulässt. Im Weiteren wird ein adaptives Kompensationsverfahren</p>

vorgelegt, bei dem die Kompensatorsynthese während des Aktorbetriebs, also on-line, stattfindet. Die Verifizierung der Leistungsfähigkeit echtzeitfähiger Kompensatoren erfolgt an experimentellen Anwendungsbeispielen, die sowohl piezoelektrische als auch magnetostruktive Festkörperaktoren umfassen.
