

فناوری ابزارهای کنترل نیمه فعال

و

کاربردهای آن در کاهش اثرات مخرب ناشی از ارتعاش

فابیو کاسیاتی، ژرژ ماگونت، فرانچسکو ماراتزی

ترجمه

دکتر سید حسین حسینی لواسانی

عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی

مهندس سید علی موسوی گاوکانی

مهندس حبیب حامدی مارالانی



دانشگاه خوارزمی

تهران ۱۴۰۳

سرشناسه : Casciati, Fabio, 1949-م. ۱۹۴۹- : کاشاتی، فابو، ۱۹۴۹-م.
عنوان و نام پدیدآور : فناوری ابزار کنترل نیمه فعال و کاربردهای آن در کاهش اثرات مخرب ناشی از ارتعاش / فابو کاشاتی، ژرژ ماگونته، فرانچسکو ماراآزی؛ ترجمه سیدحسین حسینی لواسانی، سیدعلی موسوی گاوگانی، حبیب حامدی مارالانی.
مشخصات نشر : تهران: دانشگاه خوارزمی، ۱۴۰۳.
مشخصات ظاهری : ۲۴۵ ص.
شابک : 978-622-4815-00-2 ریال: ۲۵۰۰۰۰۰
وضعیت فهرست نویسی : فیبا
پادداشت : عنوان اصلی:

Technology of semiactive devices and applications in vibration mitigation, c2006.

موضوع : ارتعاش (Vibration)، میرایی (مکانیک) (Damping (Mechanics)
کنترل ساختاری (مهندسی) (Structural control (Engineering)
شناسه افزوده : ماگونته، ژرژ Magonette, Georges ، ماراآسی، فرانچسکو Marazzi, Francesco
شناسه افزوده : حسینی لواسانی، سیدحسین، ۱۳۵۹- مترجم، موسوی گاوگانی، سیدعلی، ۱۳۷۴- مترجم
شناسه افزوده : حامدی مارالانی، حبیب، مترجم، دانشگاه خوارزمی
رده بندی کنگره : TA۳۵۵
رده بندی دیویی : ۳/۶۲۰
شماره کتابشناسی ملی : ۹۶۶۷۰۸۰
اطلاعات رکورد کتابشناسی :



عنوان کتاب : فناوری ابزارهای کنترل نیمه فعال و کاربردهای آن در کاهش اثرات مخرب ناشی از ارتعاش
تألیف : فابو کاشاتی، ژرژ ماگونته، فرانچسکو ماراآزی
ترجمه : سیدحسین حسینی لواسانی، سیدعلی موسوی گاوگانی، حبیب حامدی مارالانی
ناشر : دانشگاه خوارزمی
چاپ و صحافی : دانشگاه خوارزمی
صفحه آرا : صدیقه عرب
طراح جلد : فاطمه منظور
نوبت و سال چاپ : اول، ۱۴۰۳
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۴۸۱۵-۰۰۰-۲
شمار : ۵۰۰ نسخه
قیمت : ۲۵۰۰۰۰۰ ریال

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به انتشارات دانشگاه خوارزمی است.

آدرس: تهران، خ شهید مفتاح، شماره ۴۳، کدپستی ۱۴۹۱۱-۱۵۷۱۹ تلفن مرکز پخش: ۸۸۳۱۱۸۶۶

pub@khu.ac.ir

www.khu.ac.ir

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۱	معرفی.....
۱۱	اهداف.....
۱۵	ساختار کتاب.....
۱۹	مقدمه مترجمان.....
۲۱	فصل اول: قابلیت اعتماد، مقاوم بودن و کنترل سازه‌ای.....
۲۱	۱-۱ مفاهیم اولیه.....
۲۵	۲-۱ تعاریف.....
۲۸	۳-۱ نمایش سیستم.....
۳۵	۴-۱ مقایسه استراتژی‌های کنترل غیرفعال، فعال و نیمه‌فعال.....
۳۹	فصل دوم: سیستم‌های همبستگی و غیرهمبستگی.....
۳۹	۱-۲ مفاهیم اولیه.....
۳۹	۲-۲ تعریف سیستم همبستگی.....
۴۱	۳-۲ سیستم‌های متمرکز و غیرمتمرکز.....
۴۲	۴-۲ سیستم‌های خطی و غیرخطی.....
۴۳	۱-۴-۲ ویژگی‌های تابع انتقال.....
۴۶	۵-۲ مشکل سرریز.....
۴۷	۱-۵-۲ سرریز کنترل و مشاهدات.....
۴۹	۲-۵-۲ فرمول‌بندی ریاضی.....
۵۱	۳-۵-۲ تفسیر فیزیکی سرریز.....
۵۲	۶-۲ مزایا و معایب سیستم‌های همبستگی و غیرهمبستگی.....
۵۳	۱-۶-۲ مقاوم بودن.....
۵۵	۲-۶-۲ کارایی.....
۵۶	۳-۶-۲ جنبه‌های تحقق.....
۵۶	۴-۶-۲ سادگی.....
۵۷	۵-۶-۲ جنبه‌های اقتصادی.....

- ۷-۲ مقایسه عددی..... ۵۷
- ۱-۷-۲ مطالعه موردی: ساختمان پنج طبقه بتن آرمه..... ۶۰
- ۱-۷-۲ مقایسه در حوزه فرکانس..... ۶۴
- ۲-۷-۲ مقایسه در حوزه زمان..... ۶۶
- فصل سوم: ابزارهای کنترل نیمه فعال..... ۶۹
- ۱-۳ ایده اولیه و تاریخچه‌ای مختصر..... ۶۹
- ۲-۳ دستگاه‌های با ویسکوز متغیر..... ۷۱
- ۳-۳ دستگاه‌های با سختی متغیر..... ۷۳
- ۴-۳ دستگاه‌های با سیال مغناطیسی..... ۷۵
- ۵-۳ دستگاه‌های اصطکاکی..... ۷۹
- ۱-۵-۳ رابط اتصالی نیمه فعال..... ۷۹
- ۲-۵-۳ تکیه گاه لغزان اصطکاکی قابل کنترل..... ۸۱
- ۳-۵-۳ سیستم مهاربند لغزشی نیمه فعال..... ۸۲
- ۶-۳ میراگرهای مایع همدانگ شده..... ۸۳
- ۷-۳ دستگاه القای الکتریکی..... ۸۷
- ۸-۳ عملگرهای جت هوایی..... ۸۹
- ۹-۳ عملگرهای SMA..... ۹۰
- فصل چهارم: قوانین کنترل نیمه فعال..... ۹۱
- ۱-۴ راهبردها و الگوریتم‌های کنترلی برای میرایی نیمه فعال..... ۹۱
- ۱-۱-۴ کنترل حلقه باز..... ۹۱
- ۲-۱-۴ کنترل اسکای هوک روشن - خاموش..... ۹۲
- ۱-۲-۴ تفسیر فیزیکی..... ۹۵
- ۳-۱-۴ کنترل اسکای هوک پیوسته..... ۹۷
- ۴-۱-۴ کنترل گرند هوک روشن - خاموش..... ۹۸
- ۵-۱-۴ کنترل قطع و وصل..... ۱۰۰
- ۶-۱-۴ کنترل مستقیم لیاپانوف..... ۱۰۱
- ۷-۱-۴ کنترل منطق فازی..... ۱۰۲
- ۸-۱-۴ کنترل اصطکاک همگن تنظیم شده..... ۱۰۴

۱۰۵	۹-۱-۴ کنترل بنگ-بنگ
۱۰۶	۱۰-۱-۴ کنترل بهینه لحظه‌ای
۱۰۶	۲-۴ طرح‌های اجرایی
۱۰۶	۱-۲-۴ کنترل حلقه باز
۱۰۷	۲-۲-۴ کنترل اسکای هوک روشن-خاموش
۱۰۹	۳-۲-۴ کنترل اسکای هوک پیوسته
۱۱۲	۴-۲-۴ کنترل گرند هوک روشن-خاموش
۱۱۳	۵-۲-۴ کنترل قطع و وصل
۱۱۶	۶-۲-۴ کنترل مستقیم لیاپانوف
۱۱۷	۷-۲-۴ کنترل منطق فازی
۱۱۹	۸-۲-۴ کنترل اصطکاک همگن تنظیم شده
۱۲۱	۹-۲-۴ کنترل بنگ-بنگ
۱۲۳	فصل پنجم: پیاده‌سازی روش‌های کنترل نیمه‌فعال
۱۲۳	۱-۵ مقدمه
۱۲۳	۲-۵ پیاده‌سازی سخت‌افزار کنترل
۱۲۴	۱-۲-۵ معماری
۱۲۴	۱-۱-۲-۵ برد اصلی
۱۲۵	۲-۱-۲-۵ برد فرعی
۱۲۶	۳-۱-۲-۵ گذرگاه غیرفعال
۱۲۷	۴-۱-۲-۵ ملاحظات
۱۲۸	۲-۲-۵ جزئیات سخت‌افزاری
۱۳۳	۳-۵ نرم‌افزار بهنگام
۱۳۴	۱-۳-۵ انتخاب هسته بهنگام
۱۳۴	۲-۳-۵ نرم‌افزار کاربردی
۱۳۸	۳-۳-۵ نرم‌افزار ویندوز NT
۱۳۸	۱-۳-۳-۵ برنامه اکتساب
۱۳۹	۲-۳-۳-۵ برنامه مولد
۱۴۰	۴-۳-۵ ابزارهای نرم‌افزار بهنگام

۱۴۱	۱-۴-۳-۵ تبادل متغیرهای بوردهای اصلی / فرعی
۱۴۱	۲-۴-۳-۵ DCOM فناوری
۱۴۲	۴-۵ کنترل غیر متمرکز در مقابل سیستم‌های همبندی
۱۴۳	۱-۴-۵ سخت‌افزار و نرم‌افزار تجاری
۱۴۳	۱-۴-۵ حسگرها
۱۴۴	۲-۴-۵ مازول‌های اکساب
۱۴۶	۳-۴-۵ نرم‌افزار
۱۴۶	۴-۴-۵ فناوری بی‌سیم
۱۴۸	۵-۴-۵ ریزپردازنده
۱۴۹	۲-۴-۵ بوردهای مونتاژ شده
۱۴۹	۱-۲-۴-۵ کنترل کننده
۱۵۲	۲-۲-۴-۵ مازول بی‌سیم
۱۵۵	فصل ششم: صحت‌سنجی تجربی
۱۵۵	۱-۶ مقدمه
۱۵۷	۲-۶ چالش‌های طراحی بر اساس عملکرد در ارزیابی سازه
۱۶۰	۳-۶ ساختمان‌ها و پل‌های جداسازی شده
۱۶۶	۴-۶ ابزارهای افزایش میرایی
۱۶۹	۱-۴-۶ مسائل اجرایی
۱۷۰	۵-۶ روش‌های تجربی در دینامیک سازه
۱۷۳	۱-۵-۶ میزهای لرزه
۱۷۶	۲-۵-۶ ارزیابی برخط
۱۷۷	۱-۲-۵-۶ روش PSD متعارف
۱۸۳	۲-۲-۵-۶ روش PSD پیوسته
۱۸۷	۳-۲-۵-۶ روش PSD با تکنیک زیرسازه
۱۹۲	۴-۲-۵-۶ تست PSD پیوسته با سرعت بالا بر روی اعضا
۱۹۸	۶-۶ ارزیابی ابزارهای کنترل سازه‌ای
۲۰۹	فصل هفتم: مسأله پایداری و پیشرفت‌های آتی
۲۰۹	۱-۷ مفاهیم اولیه

۲۰۹	۱-۱-۷ پایداری سیستم‌های دیفرانسیل خطی.....
۲۱۰	۲-۱-۷ پایداری سیستم‌های تاخیری خطی.....
۲۱۱	۳-۱-۷ سیستم‌های تکه‌ای خطی.....
۲۱۲	۴-۱-۷ پایدارسازی سیستم‌های تکه‌ای خطی.....
۲۱۶	۲-۷ ویژگی‌های روش نیمه‌فعال.....
۲۱۷	۱-۲-۷ معادلات دیفرانسیل تاخیری.....
۲۲۱	۲-۲-۷ تاخیر در کنترل سازه.....
۲۲۳	۳-۷ نتیجه‌گیری.....
۲۲۷	پیوست الف: میرایی.....
۲۲۷	الف-۱ انواع میرایی.....
۲۳۰	الف-۲ چرایی وجود ماتریس میرایی.....
۲۳۱	الف-۳ میرایی رابلی.....
۲۳۳	مراجع.....