



خدا یا چنان کن سرانجام کار تو شنود باشی و ما رسکار

ابزار و روش‌های اندازه‌گیری دکتـری

مؤلفین: بهمن حیدری — محمدرضا عابدینی محمدی

چاپ اول — بهار ۱۳۹۴

سرشناسه: حیدری، بهمن، ۱۳۶۸

عنوان و نام پدیدآور: ابزارها و روش‌های اندازه‌گیری دکتری

مشخصات نشر: تهران: مدرسان شریف، ۱۳۹۴.

مشخصات ظاهری: [۴] ۲۶۸ ص. ۲۹×۲۲ س م

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۱-۴۱۸۸-۴

وضعیت فهرست نویسی: فیهای مختصر

وضعیت فهرست نویسی: این مدرک در آدرس <http://opac.nlat.ir> قابل دسترسی است.

شناسه افزوده: عابدینی محمدی، محمدرضا، ۱۳۶۷

شماره کتابشناسی ملی: ۳۸۳۵۶۶۸

نام کتاب: ابزارها و روش‌های اندازه‌گیری دکتری

پدیدآورنده: بهمن حیدری، محمدرضا عابدینی، محمدی

ناشر: انتشارات مدرسان شریف

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول

چاپ و صحافی: مهاجر نو

قیمت: ۱۳,۴۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۱۱-۴۱۸۸-۴

هر گونه استفاده از مطالب این کتاب اعم از بازنویسی، خلاصه‌سازی، نقل مطالب آموزشی، استفاده از سؤالات یا پاسخ‌ها، برداشت به صورت دست‌نویس، کپی، تکثیر و یا هر گونه چاپ سنتی و دیجیتالی، استفاده به صورت کتاب الکترونیکی، لوح فشرده، قرار دادن مطالب بر روی اینترنت و وب سایت‌ها و یا هر گونه شبکه کامپیوتری دیگر و به طور کل هر گونه استفاده‌ی اشخاص حقیقی و حقوقی در جهت منافع معنوی و مادی خود، بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع و بر اساس بند (۵) ماده ۲۳ قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان و قوانین مربوط به جرایم رایانه‌ای کشور قابل پیگیری در محاکم قضایی می‌باشد.

فصل اول: مفاهیم اساسی در سیستم‌های اندازه گیری

۱	بخش اول: مقدمه:
۲	بخش دوم: دستگاه‌های اندازه‌گیری:
۹	تجزیه و تحلیل مهندسی
۱۰	فرایند کنترل
۱۹	قابلیت تجدید
۱۹	پایداری
۲۱	زمان عکس‌العمل یا پاسخ
۲۲	داده‌های تک‌نمون‌های و چند نمون‌های
۲۲	عدم قطعیت
۲۳	عدم قطعیت ترکیبی
۲۶	سؤالات فصل اول
۲۸	پاسخنامه سؤالات فصل اول

فصل دوم: انواع مبدل‌ها (حسگرها)

۲۹	بخش اول:
۳۱	مشخصه‌های مهم ترانس‌دیوسرها
۳۳	بخش دوم: مبدل‌های (الکتريکی ترانس‌دیوسرها)
۳۴	پتانسیومترها (مقاومت متغیر)
۳۵	انواع پتانسیومترها
۳۷	انواع کرنش سنج
۳۸	کرنش سنج‌های الکتریکی
۳۹	ساختمان کرنش سنج الکتریکی
۴۰	حالت‌های مختلف نصب کرنش سنج
۴۴	مبدل‌های پیزو و مقاومت
۴۵	مزایا و معایب حسگرهای پیزو رزیستی
۴۶	مبدل‌های مقاومتی وابسته به دما
۵۰	کاربردهای ترانس‌دیوسرها پیزو الکتریک
۵۷	مبدل مقاومت مغناطیسی یا بارگیری مغناطیسی
۵۹	اساس سنسورهای اثر هال
۶۰	سنسورهای هال دیجیتال
۶۱	سنسورهای هال آنالوگ
۶۴	کاربردهای سنسورهای اثر هال
۶۵	سنسورهای مجاورتی
۶۵	سنسور ماشین‌های اداری
۷۲	پراش (تفرق)
۷۳	بخش سوم: مبدل‌های (مکانیکی ترانس‌دیوسرها)
۷۳	مبدل فشار به تغییر مکان
۷۳	حس کننده سطح مایع
۷۴	دورسنج
۷۴	حسگرهای دما و رطوبت هوا
۷۵	سؤالات فصل دوم
۷۶	پاسخنامه سؤالات فصل دوم

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
فصل سو: پردازش سیگنال	
۷۸	مدارها و صاف یها
۷۸	فیلترها
۷۹	صافی های ناعمال
۷۹	فیلترهای پایین گذر
۸۰	فیلترهای بالاگذرنده
۸۳	فیلترهای فعال
۸۶	تقویت کننده ها
۸۸	یکسوساز
۸۹	مقایسه گر
۹۰	مقایسه با ولتاژ ثابت
۹۰	کلید الکترونیکی
۹۳	تقویت کننده ابزاری
۹۴	مدارهای محاسباتی
۹۴	مدارهای محاسبه گر ناعمال
۹۵	مدارهای محاسبه گر فعال
فصل چهارم: ابزارهای ثبت کننده آنالوگ و دیجیتال	
۹۷	ثبات ها
۹۸	امپدانس ورودی
۹۸	حساسیت
۹۸	صفر اندازه گیری
۹۸	گستره
۹۹	پاسخ بسامدی
۹۹	دستگاه های استاتیکی
۱۰۱	دستگاه های شبه استاتیکی
۱۰۳	دستگاه های دینامیکی
۱۰۱	اسیلوگراف ها
۱۰۱	اسیلوسکوپ ها
۱۰۴	ولت متر دیجیتال
۱۰۷	ثبات های نوار مغناطیسی
۱۰۸	سؤالات فصل چهارم
۱۱۰	پاسخنامه سؤالات فصل چهارم
فصل پنجم: روش های اندازه گیری دما	
۱۱۲	مبدل های دمایی الکتریکی
۱۱۲	بخش اول: روش الکتریکی
۱۱۵	انواع ترمیستور
۱۱۵	ترمیستور با ضریب حرارتی منفی
۱۱۸	مبدل دما به ولتاژ
۱۱۹	مبدل دما به جریان
۱۲۰	قوانین حاکم بر ترموکوپل
۱۲۱	اتصال ترموکوپل به مدارات الکترونیکی
۱۲۱	قوانین ترموکوپل

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۲۵	ویژگی‌ها و مزایا ترموکوبل
۱۲۶	بخش دوم: روش مکانیکی
۱۲۶	دما سن جهای مایعی
۱۲۷	دما سنجهای گاز کامل
۱۲۸	دما سنجهای انبساط سیال
۱۲۸	دما سن جهای نوار دو قلری
۱۲۹	دما سنجهای کریستال کوارتز
۱۲۹	بخش سوم: روش پرتوسنجی
۱۲۹	پیرومتر (آدرسنج) نوری (اپتیکی)
۱۳۰	پیرومتر (آدرسنج) تابشی (تشمعشی)
فصل ششم: روش‌های اندازه گیری جابه جایی، سرعت و شتاب	
۱۳۳	بخش اول: اندازه گیری جابه جایی
۱۳۴	اندازه گیری ابعادی
۱۳۶	انواع سنسورهای وضعیت (جابجایی)
۱۳۹	سینکرو و ریوالور
۱۴۱	آینداکتوسین
۱۴۲	مگنسن
۱۴۶	انکودر زاویه‌ای نور
۱۴۷	حسگرهای فتوالکتریکی
۱۴۹	بخش دوم: اندازه گیری سرعت
۱۵۱	رادارهای سرعت
۱۵۹	انواع شتاب سنج پیزو الکتریک
۱۶۱	مزایا و معایب شتاب سنجهای پیزو رزیستیو
۱۶۱	شتاب سنجهای پیزورزیستو سیلیکونی
۱۶۵	سؤالات فصل ششم
۱۶۷	پاسخنامه سؤالات فصل ششم
فصل هفتم: روش‌های اندازه گیری نیرو و گشتاور	
۱۶۸	بخش اول: اندازه گیری نیرو
۱۶۹	روش‌های اندازه گیری نیرو
۱۷۱	روش‌های اندازه گیری خیر (y)
۱۷۳	بخش دوم: اندازه گیری گشتاور
۱۷۳	روش‌های اندازه گیری گشتاور چرخشی
۱۷۴	اندازه گیری قدرت و گشتاور چرخشی
۱۷۶	تورک متر
۱۷۸	پیچش سنج
۱۷۹	میللهای پیچش
۱۸۳	دینامومتر دند های
۱۸۴	دینامومترهای رانشی
۱۸۴	دینامومترهای جذبی
۱۸۴	ژنراتورهای الکتریکی
۱۸۵	دینامومترهای جریان گردابی
۱۸۵	دینامومتر جذبی مکانیکی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱۸۶	دینامومترهای جذبی هیدرولیکی
۱۸۸	سؤالات فصل هفتم
۱۸۹	اسخنامه سؤالات فصل هفتم
	فصل هشتم: روش‌های اندازه‌گیری فشار
۱۹۰	اندازه‌گیری فشار
۱۹۰	اصطلاحات مربوط به فشار
۲۰۳	فشارسنج پیرانی
۲۰۳	فشارسنج مک لود
۲۰۳	فشارسنج یونش
۲۰۴	فشارسنج آلفاترون
۲۰۵	فشارسنج نود سن
۲۰۶	سؤالات فصل هشتم
۲۰۶	اسخنامه سؤالات فصل هشتم
	فصل نهم: روش‌های اندازه‌گیری دبی جریان
۲۰۷	روش پیاپیجایی مثبت
۲۰۷	روش‌های انسدادی
۲۰۷	روش‌های اثر نیروی مقاومت
۲۰۷	کاوشگر فشار
۲۰۷	کاوشگر فشار
۲۰۷	اندازه‌گیری دبی در مجاری روباز
۲۰۸	روش‌های اندازه‌گیری دبی
۲۳۱	سؤالات فصل نهم
۲۳۳	اسخنامه سؤالات فصل نهم
	فصل دهم: روش‌های اندازه‌گیری سطح مایع
۲۳۴	مقدمه
۲۳۶	روش‌های اندازه‌گیری سطح مایعات به روش مستقیم
۲۳۷	روش‌های کاربرد فشار برای اندازه‌گیری سطح مایعات
۲۴۲	روش‌های غوطه‌ورسازی برای اندازه‌گیری سطح مایعات
۲۴۶	روش عبور دادن جریان الکتریکی از سیم غوطه‌ور در مایع
۲۴۷	استفاده از روش مقاومت ترمیستور
۲۵۲	روش‌های ایشیکی در اندازه‌گیری سطح مایعات
۲۵۳	سؤالات فصل دهم
۲۵۵	اسخنامه سؤالات فصل دهم
	فصل یازدهم: نمونه‌ای از کاربرد سیستم‌های اندازه‌گیری و کنترل در ماشین‌های کشاورزی
۲۵۶	برداشت
۲۵۷	اندازه‌گیری مقاومت کششی ادوات
۲۶۱	کاربرد سیستم‌های اندازه‌گیری در کارندها و بذرها (در ردیف کارها و خطی کارها)
۲۶۳	آزمایشمونیتورهای کارنده
۲۶۴	سیستم پایشخطی کارها
۲۶۷	حس‌کننده مجاورتی