بررسی و مطالعه‌ی خصوصیات مکانیکی دینامیکی و مورفولوژی پلیمرهای جاذب

با تاکید بر کاربرد آنها در زیر آب

مولفین:

بهروز شفاعت

سید مصطفی حسینی

خشایار قنبری

فرزاد نصیرمنش

www.ketab.ir

عنوان و نام پدیدآور : بررسی و مطالعه‌ی خصوصیات مکانیکی دینامیکی و مورفولوژی پلیمرهای جاذب با تاکید بر کاربرد آنها در زیر آب/ مولفین بهروز شفاعت...ودیگران

مشخصات نشر : کرمانشاه: دیباچه،۱۳۹۶.

مشخصات ظاهری : ۶۹۵ص.: مصور،جدول ،نمودار.

شابک : 978-600-8324-75-1

وضعیت فهرست نویسی : فیپا

یادداشت : مولفین بهروز شفاعت، سید مصطفی حسینی، خشایار قنبری، فرزاد نصیر منش.

یادداشت : کتابنامه.

موضوع : پلیمرها -- خواص

موضوع: Polymers -- Properties

موضوع : پلیمرها -- ساختار

موضوع: Polymers -- Structure

موضوع : کشسانی گرانرو

موضوع: Viscoelasticity

موضوع : میرایی (مکانیک)

موضوع: Damping (Mechanics)

موضوع : صوت‌شناسی

موضوع: Acoustics*

شناسه افزوده : شفاعت، بهروز، ۱۳۶۵ -

رده بندی کنگره : ۱۳۹۶ ۴ب/QD۳۸۱

رده بندی دیویی : ۵۱۰/۷

شماره کتابشناسی ملی : ۴۸۱۸۲۲

انتشارات دیباچه

بررسی و مطالعه‌ی خصوصیات مکانیکی دینامیکی و مورفولوژی پلیمرهای جاذب با تاکید بر کاربرد آنها در زیر آب

مولفین: بهروز شفاعت، سید مصطفی حسینی، خشایار قنبری، فرزاد نصیرمنش

نوبت چاپ: اول

ناشر: دیباچه

تاریخ چاپ: ۱۳۹۶

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت: ۴۵۰۰۰ تومان

www.ketab.ir

فهرست مطالب

فصل اول

تعاریف و مفاهیم پایه ای ویسکوالاستیک

ساختار پلمیرها ۲۰
صدا و لرزش ۲۰
تعاریف و مفاهیم پایه ای میرایی ۲۱
پنج منطقه رفتار ویسکوالاستیک ۲۲
امواج الکترومغناطیس و امواج صدا ۲۵
اصول کلیدی ویسکوالاستیک ۲۶
اصل بر هم نهی زمان-دما ۲۹
مدل های آنالیز میرایی ۲۹
تئوری های میرایی مؤثر ۳۲
طیف شناسی دینامیک مکانیکی و میرایی ۳۳
روش های میرایی ۳۶
استفاده از پر کننده های پلاکتی ۳۹
انتقال تبدیل ۳۹
تأثیر یک سیستم چند مولفه ای ۴۱
پلیمرهایی که معمولا برای میرایی استفاده می شوند ۴۲
ابزار مکانیکی ۴۲

www.ketab.ir

یک سوال مهندسی پایه ای ۴۳
نتیجه گیری ها ۴۵
منابع ۴۶

فصل دوم

ارتباط بین ترکیب شیمیایی پلیمر با میرایی آکوستیک

وابستگی دمایی و فرکانسی میرایی ۵۳
تبدیل شیشه ای پلیمر ۵۶
افزایش میزان تقاضا ۶۰
چگالی شبکه ای ۶۴
هم پلیمری و خواص افزودنی ها ۶۹
محدودیت های اندازه و عملی ۷۴
محدودیت های مدول ضربه ای اندازه ۷۷
نتیجه گیری ۷۸
منابع ۷۹

فصل سوم ۸۱

مقایسه ی مدول دینامیک مستخرج از اندازه گیری شده توسط سه دستگاه

شرح وسایل ۸۲
پیچش یک سیلندر ۸۳
کشش یک میله ۸۴
خم کردن یک تیر ۸۵
مقایسه ی گستره ی پارامترها ۸۸
فرایند بر هم نهی زمان- دما ۸۹
مواد ۹۳
نتایج ۹۴
بحث ۹۷
منابع ۱۰۰

فصل چهارم

آزمایش مکانیکی دینامیکی

www.ketab.ir

استفاده از توسعه و بهبود پلیمرها در میرایی به روش لایه ی محدود شده ۱۰۴
روش اندازه گیری ۱۰۵
کاربرد ها ۱۰۹
میرایی لایه محدود ۱۰۹
جمع بندی ۱۲۶
منابع ۱۲۷

فصل پنجم

روش مستقیم برای اندازه گیری خصوصیات برشی دینامیکی پلیمرهای میراگر

پیکربندی آزمایش ۱۳۲
کاهش داده ها ۱۳۴
نمونه های اندازه گیری و کنترل دما ۱۳۷
کاربرد داده ها ۱۴۳
بحث ۱۴۳
نتیجه گیری ها ۱۴۷
منابع ۱۴۷

فصل ششم

آنالیز تبدیل فوریه و بیان پدیده شناختی رفتار مواد ویسکوالاستیک

تئوری ۱۵۳
فرمولاسیون FTMA ۱۵۵
نمونه ها و اندازه گیری ها ۱۵۶
تاثیرات موج ۱۵۷
تاثیرات خمشی ۱۵۸
آزمایش ۱۶۱
کاهش داده ها ۱۶۳
نتایج ۱۶۴
اعتبار سنجی داده های آزمایش ۱۶۴
مدل ۱۶۵
بحث ۱۶۷
مدل پدیده شناختی ۱۷۲

www.ketab.ir

نتایج ۱۷۴
منابع ۱۷۴

فصل هفتم

برون یابی داده های ویسکوالاستیک در دامنه دما-فرکانس

فرآیند برهم نهی ۱۸۰
نمایش منحنی ارشد ۱۸۱
شرح نرم افزار و روش کاهش داده ها ۱۸۴
آزمایش ها ۱۸۵
نتایج ۱۸۶
نتیجه گیری ها ۱۹۸
منابع ۱۹۸

فصل هشتم

انتخاب مواد میراگر از روی داده های کالری سنجی پایشی دیفرانسیلی (DSC) تبدیل شیشه ای

آزمایش ها ۲۰۳
اندازه گیری مدول دینامیکی ۲۰۴
آزمایش تیر ۲۰۴
نمو گراف ۲۰۹
اندازه گیری دمای تبدیل شیشه ای توسط DSC ۲۱۰
اندازه گیری انرژی فعال سازی ظاهری ۲۱۰
نتایج و بحث ۲۱۳
رابطه تجربی ۲۱۳
بررسی معادله تجربی ۲۱۴
انرژی فعال سازی با استفاده از منحنی مدول اتلاف یا ضریب اتلاف ۲۱۶
انرژی فعال سازی با استفاده از روش های اندازه گیری متفاوت ۲۱۶
انرژی فعال سازی از روی گرمادهی DSC ۲۱۷
نتیجه گیری ها ۲۲۲
منابع ۲۲۲

فصل نهم

www.ketab.ir

انتشار امواج آکوستیک از پلیمرهای تحت تنش
آزمایش ۲۲۹
نتایج و بحث ۲۲۹
نتیجه گیری ها ۲۳۸
منابع ۲۳۹

فصل دهم

مکانیسم های میرایی صدا در مواد

اصول پخش صدا در یک ماده دارای اتلاف ۲۴۷
مکانیسم های میرایی آکوستیک ۲۵۸
جذب صدا در مواد ویسکو الاستیک: ۲۶۹
میرایی ساختاری ۲۷۴
نتیجه گیری ها ۲۷۶
منابع ۲۷۷

فصل یازدهم

پوشش های آکوستیک برای تانکرهای آب

بازتاب در مرز ۲۸۴
پوشش های ضد اکو ۲۸۹
جاذب های چند لایه ۲۹۴
پوشش های دارای حفره رزونانسی ۲۹۶
پوشش های گوه ای شکل ۲۹۸
مثال های استفاده ۳۰۱
تانکربازرسی اولتراسونیک ۳۰۱
مرکز استخر آکوستیک ۳۰۲
منابع ۳۰۷

فصل دوازدهم

انتشار موج آکوستیک در موارد دارای ورودی یا حفره

ورودی های میکروسکپی کره ای شکل ۳۱۲
تئوری های دینامیکی ۳۱۷
بسط تئوری های الاستیک به مواد ویسکوالاستیک ۳۲۶

www.ketab.ir

مقایسه با داده های آزمایشگاهی ۳۲۷
جمع بندی ۳۳۲
منابع ۳۳۳

فصل سیزدهم

روش لوله موج هدایت شده برای توصیف مواد

پیشینه نظری ۳۴۱
آزمایش ۳۴۲
نتایج و بحث ۳۵۱
منابع ۳۵۳

فصل چهاردهم

مدل سازی عددی پاسخ سیالات ویسکوالاستیک نا پیوسته

مدل ۳۵۸
پایستگی جرم ۳۵۸
پایستگی مومنتوم (تکانه) ۳۵۸
روابط تنش-کرنش به عنوان معادلات حالت ۳۵۹
روابط تنش-کرنش برای یک سیال ۳۵۹
روابط تنش -کرنش برای مواد ویسکوالاستیک ۳۵۹
معادله موج ۳۶۰
طرح عددی لاگرانژی ۳۶۲
طرح عددی اویلری ۳۶۴
مقایسه محاسبات لاگرانژی و اویلری ۳۶۸
نتایج محاسبه نمونه ۳۶۹
نتیجه گیری ۳۷۵
منابع: ۳۷۹

فصل پانزدهم

خصوصیات مکانیکی دینامیکی پلی ترا متیلن اورگیکول پلی اوتان ها

تاثیر ساختار افزایش دهنده ی زنجیره دیول ۳۸۳
سنتز ۳۸۴
آزمایش آنالیز حرارتی ۳۸۵

www.ketab.ir

تحلیل مکانیکی دینامیکی ۳۸۵
ساخت منحنی های ارشد ۳۸۹
نتایج و بحث ۳۹۰
ترکیب های افزایش دهنده ی زنجیره ای دیول ۳۹۴
وزن مولکولی پلی اتر دیول ۳۹۶
مواد بخش سخت ۳۹۶
حجم آزاد و ضریب انبساط حرارتی ۳۹۹
نتیجه گیری ها ۴۰۴
منابع ۴۰۴

فصل شانزدهم
میرایی در پلی دین ها

آزمایش ۴۱۱
نتایج ۴۱۳
میرایی مکانیکی ۴۲۲
نتیجه گیری ها ۴۲۷
منابع ۴۲۸

فصل هفدهم
نیازهای وارد شده به مواد پلیمری توسط کاربردهای میرایی سازه ای

عملکرد میرایی سازه ای ۴۳۳
عملکرد میرایی ۴۳۵
پیکر بندی های میراکنندگی که از مواد ویسکوالاستیک استفاده می کنند ۴۳۹
لایه ویسکوالاستیک آزاد ۴۳۹
لایه ویسکوالاستیک محدود شونده ۴۴۲
تغییرات سیستم های لایه ویسکوالاستیک محدود شده ۴۴۷
لایه محدود شده تکه ای ۴۴۷
روش های لایه ویسکوالاستیک محدود شده ی پیوسته چندگانه ۴۴۹
پوشش های تکه ای چند لایه ۴۵۰
روش های میرایی فاصله دار برای موج های خمشی ۴۵۱
روش های میرایی رزونانسی ۴۵۳

www.ketab.ir

خصوصیات میرایی و خصوصیات روش ۴۵۷
مثال هایی از کاربردهای میرایی ۴۵۷
موارد مورد نیاز از موارد برای کاربردهای میراکنندگی ۴۵۹
جمع بندی ۴۶۰
منابع ۴۶۲

فصل هجدهم
روش عمومی برای طراحی میرایی

شناخت مشکل دینامیکی ۴۶۸
خصوصیات دینامیکی ۴۶۹
تعریف محیط ۴۷۰
افزایش میرایی مورد نیاز ۴۷۱
انتخاب مواد میراکننده و طراحی قطعه ۴۷۲
جمع بندی ۴۷۳
منابع ۴۷۷

فصل نوزدهم
شبکه های پلیمری نفوذ کننده

جداسازی فازی ۴۸۲
انواع IPN ها ۴۸۵
IPNهای همزمان ۴۸۵
IPNهای نوبتی ۴۸۵
لاتکس IPN ها ۴۸۶
میرایی ۴۸۷
نتیجه گیری ۴۸۷
منابع ۴۹۰

فصل بیستم
خصوصیات آکوستیکی تعدادی از شبکه های پلیمری نفوذ کننده

شبکه های اورتان-اپوکسی ۴۹۴
آزمایش ۴۹۵
نتایج و بحث ۴۹۹

www.ketab.ir

انتخاب پلی یول ۴۹۹
تاثیرات نوع اپوکسی و مقدار آن ۴۹۹
افزایش دهنده های زنجیره ای ۵۰۴
تاثیر پرکننده ها ۵۰۴
نتیجه گیری ها ۵۱۲
منابع ۵۱۳

فصل بیست و یکم

مواد میرایی پیشرفته برای کاربردهای دریایی

آزمایش ۵۱۷
نتایج و بحث ۵۱۹
چگالی ۵۲۰
تحلیل مکانیکی حرارتی دینامیک ۵۲۰
میکروسکوپ الکترونی ۵۲۲
نتیجه گیری ها ۵۳۰
منابع ۵۳۱

فصل بیست و دوم

سنتز ذرات لاتکس کامپوزیتی و نقش آن ها در میرایی صدا و لرزش

آماده سازی توسط پلیمری سازی نوبتی ۵۳۵
فرایند های غیر آبی ۵۳۶
فرایند های دارای رسوب پلیمر ۵۳۷
اهمیت انرژی های بین سطحی ۵۳۷
استفاده های از ذرات کامپوزیتی ۵۳۸
روش های مشخص کردن خصوصیات ۵۳۸
میرایی صدا و لرزش ۵۳۸
شبکه های پلیمری نفوذ کننده ۵۴۰
آزمایش ۵۴۰
نتایج و بحث ۵۴۰
میزان حلالیت ۵۴۲
میزان شبکه های داخلی ۵۴۵

www.ketab.ir

نتیجه گیری ها ۵۵۰
منابع ۵۵۱

فصل بیست و سوم

شبکه های پلمیری نفوذ کننده پلی (ونیل متیل اتر) ضربدری – پلی استایرن درون ضربدری

توسعه "رنگ ساکت" ۵۶۰
رفتار میرایی "رنگ ساکت" ۵۶۱
تحلیل مشارکت گروه ۵۶۱
تحقیق قبل ۵۶۵
آزمایش ۵۶۵
دستگاه ها ۵۶۶
نتایج ۵۶۶
میکروسکوپ نوری ۵۶۶
کالری سنجی پایشی دیفرانسیلی ۵۶۶
طیف سنجی مکانیکی دینامیکی ۵۶۷
بحث ۵۷۰
نتیجه گیری ها ۵۷۲
منابع ۵۷۳

فصل بیست و چهار

شبکه های پلیمری نفوذ کننده فنولیک ر مرکب ونیل

سنتز و خصوصیات ۵۷۷
روش های آزمایش ۵۷۸
واکنش های مدول ۵۷۸
تحلیل ساختار ۵۷۹
توانایی میرایی ۵۸۰
نتایج و بحث ۵۸۰
دینامیک واکنش ها ۵۸۰
تحلیل های ساختاری ۵۸۱
توانایی میرایی ۵۸۵

www.ketab.ir

نتیجه گیری ها..... ۵۹۱
منابع..... ۵۹۳

فصل بیست و پنجم

پاسخ مکانیکی دینامیکی یک شبکه پلیمری نفوذ کننده پلی اورتان پلی متیل متاکریلات در محل تاثیر کینتیک شکل گیری

آزمایش..... ۵۹۸
- مواد..... ۵۹۸
- سنتز..... ۵۹۹
- کینتیک ها..... ۵۹۹
اندازه گیری های مکانیکی دینامیکی..... ۵۹۹
نتایج و بحث..... ۵۹۹
نتیجه گیری..... ۶۰۹

www.ketab.ir