

ریاضیات احتراق غیرپیش آمیخته ابرذرات

مؤلفین:

مهدی بیدآبادی

حامد رسام

شاهین اکبری

سرشناسه	:	بیدآبادی، مهدی، ۱۳۳۸ -
عنوان و نام پدیدآور	:	ریاضیات احتراق غیر پیش آمیخته ابر ذرات / مؤلفین مهدی بیدآبادی، حامد رسام، شاهین اکبری.
مشخصات نشر	:	تهران: فروش، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	:	۱۶۸ ص.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۴۹۵-۳۶۹-۶
وضعیت فهرست نویسی	:	فیپا
موضوع	:	احتراق
موضوع	:	Combustion
موضوع	:	احتراق -- الگوهای ریاضی
موضوع	:	Combustion -- Mathematical models
موضوع	:	ذره ها
موضوع	:	Particles
موضوع	:	مهندسی احتراق
موضوع	:	Combustion engineering
شناسه افزوده	:	ساجده حامد، ۱۳۶۸ -
شناسه افزوده	:	اکبری شاهین، ۱۳۷۲ -
رده بندی کنگره	:	۵۲۹/۱۲۹۷، ۵۲۸/۱۶
رده بندی دیویی	:	۵۲۱/۳۶۱
شماره کتابشناسی ملی	:	۵۳۰۶۸۲۳



ریاضیات احتراق غیر پیش آمیخته ابر ذرات
مهدی بیدآبادی، حامد رسام و شاهین اکبری

ناظر فنی: ساجده مرادی

صفحه آرا: حامد رسام

طراح جلد: حامد رسام

نوبت چاپ: اول - تابستان ۱۳۹۷

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

قیمت: ۱۵۰،۰۰۰ ریال

کلیه حقوق چاپ و نشر مخصوص و محفوظ ناشر است.

آدرس: میدان انقلاب، ضلع جنوب شرقی، ساختمان مترجمان، پلاک ۱۷، طبقه ۱ و طبقه ۲

شماره تماس: ۰۹۱۰۷۸۹۲۷۴۷ و ۰۶۴۴۰۶۳۰۹، ۰۶۴۴۰۱۱۶۱، ۰۶۴۴۰۱۱۷۲۶

دورنگار: ۸۹۷۸۴۵۵۸

وب سایت: www.farhooshpub.com

۱۲.....	پیش‌گفتار.....
۱۴.....	فصل اول: ریاضیات احتراق.....
۱۶.....	۱-۱- مقدمه.....
۱۶.....	۲-۱- دینامیک سیالات و سینتیک شیمیایی احتراق.....
۳۲.....	۳-۱- شعله‌های نفوذی آرام: تئوری پایه.....
۵۰.....	۴-۱- پیکربندی‌های مختلف شعله نفوذی آرام.....
۶۷.....	۵-۱- جمع بندی.....
۶۸.....	۶-۱- مراجع.....
۶۹.....	فصل دوم: احتراق ناهمگن.....
۷۰.....	۱-۲- مقدمه.....
۷۱.....	۲-۲- اساس احتراق قطره و اسپری.....
۸۵.....	۳-۲- همبستگی‌ها.....
۸۹.....	۴-۲- تشکیل آلاینده در طول احتراق قطره و اسپری.....
۹۴.....	۵-۲- اصول احتراق ذره زغال سنگ.....
۹۶.....	۶-۲- مکانیزم‌های احتراقی ذرات زغال سنگ.....
۱۰۱.....	۷-۲- مدل‌های اکسیداسیون چار.....
۱۰۷.....	۸-۲- جمع بندی.....
۱۰۸.....	۹-۲- مراجع.....
۱۰۹.....	فصل سوم: احتراق غیر پیش آمیخته.....

- ۱-۳- مقدمه ۱۱۰
- ۲-۳- تحلیل شعله نفوذی جریان جت‌های متقابل هیدروژن - هوا ۱۱۰
- ۳-۳- فرمولاسیون عمومی برک-شومان برای شعله دیفیوژنی هیدروژن-هوا برای تعادل جزئی واکنش‌های رندم ۱۳۴
- ۳-۴- شعله نفوذی برخاسته آرام ۱۴۵
- ۳-۵- مارشاله غیر پیش آمیخته متان ۱۵۲
- ۳-۶- جمع‌بندی ۱۶۲
- ۳-۷- مراجع ۱۶۳

پیش‌گفتار

مبحث احتراق ذرات اهمیت ویژه‌ای در علوم مهندسی دارد. ذرات ریز جامد، کاربردهای وسیعی در زمینه‌های مختلف فناوری همانند هوافضا، سوخت و انرژی، سیستم‌های جلوبرنده، ایمنی اشتعال، انفجار در معادن و سیلوها و مسائل پزشکی دارند. درواقع کاربردهای فراوان احتراق ذرات ریز جامد به همراه موضوع ایمن‌سازی صنایع درگیر با انفجار ذرات جامد، مسائل صلح آمیز و پزشکی لزوم انجام فعالیت‌های پژوهشی و تحقیقاتی در این زمینه را بیش از پیش نمایان می‌سازد.

دانش احتراق ناهمگن به واسطه اهمیت فراوان مستلزم بذل توجه زیادی چه از لحاظ تجربی و چه از لحاظ تحلیلی می‌باشد. با وجود تحقیقات وسیع و مطالعات گسترده‌ای که بر روی احتراق تک ذره و ابر ذرات سوخت‌های نواگون، که اکثراً به صورت ناهمگن صورت می‌پذیرند، از جمله زغال‌سنگ، چار و ذرات ذبن صورت گرفته است، درک مفاهیم بنیادی و مدل‌سازی فرایند احتراق ذرات هنوز نیازمند بسط و توسعه بسیار است.

در این کتاب سعی شده است که به جایگاه و اهمیت ذرات در مسائل احتراق تبیین شود و کاربردهای آن در حل مسائل مختلف احتراقی بیان شود تا بیش از پیش به اهمیت ریاضیات در این حوزه پی برده شود. سپس در مورد احتراق ناهمگن و همگن بحث می‌شود. در ادامه هم احتراق غیر پیش آمیخته مورد بررسی قرار می‌گیرد. ادوات و روابط مختلف مربوط به این نوع احتراق به صورت گازی یا جامد به طور کامل بررسی و حل می‌شوند.

در پایان از خوانندگان محترم و دانشجویان گرامی تقاضا می‌شود نظرات پیشنهادات و انتقادات خود را با آدرس Bidabadi@iust.ac.ir یا h_rasam@mecheng.iust.ac.ir یا shahin_akbari@mecheng.iust.ac.ir مکاتبه نمایند.