

# حل المسائل

## مقدمه‌ای بر احتراق؛ مفاهیم و کاربردها

---



---

دکتر یونس بخشان

(دانشیار مهندسی مکانیک و عضو هیئت علمی دانشگاه هرمزگان)

مهندس حامد فلاح حقیقی

(دانشجوی دکترای مهندسی مکانیک)

سرشناسه: بخشان، یونس، ۱۳۴۷.

عنوان و نام پدیدآور: حل المسائل مقدمه‌ای بر احتراق؛ مفاهیم و کاربردها/ یونس بخشان، حامد فلاح حقیقی.

مشخصات نشر: تهران: دارالفنون، ۱۳۹۷.

مشخصات ظاهری: ۲۱۶ ص: مصور، جدول، نمودار.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۱۷۱-۷۵-۱

وضعیت فهرست‌نویسی: فیپا

یادداشت: کتاب حاضر حل المسائل کتاب «اصول و مبانی سوخت و احتراق» نوشته استیون آر. ترنس است.

عنوان دیگر: اصول و مبانی سوخت و احتراق.

موضوع: مهندسی احتراق

موضوع: *Combustion engineering*

موضوع: مهندسی احتراق -- مسائل، تمرین‌ها و غیره

موضوع: *Combustion engineering -- Problems, exercises, etc.*

شناسه افزوده: فلاح حقیقی، حامد، ۱۳۵۸.

شناسه افزوده: ترنس، استیون آر، ۱۹۴۸ - م. اصول و مبانی سوخت و احتراق.

رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۷: ۶۱۲/۵ - TJ

رده‌بندی دیویی: ۶۲۱/۴۰۲۳

شماره کتابشناسی ملی: ۵۳۰۳۲۵۸



نام کتاب: حل المسائل مقدمه‌ای بر احتراق؛ مفاهیم و کاربردها

مؤلفین: دکتر یونس بخشان - مهندس حامد فلاح حقیقی

ناشر: دارالفنون

مدیر هنری: فرزانه دلبری

چاپ و صحافی: مجتمع چاپ اول

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۱۷۱-۷۵-۱

نوبت چاپ: اول - مردادماه ۱۳۹۷

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۳۴۵۰۰ تومان

\* حق چاپ این اثر، برای مؤلفین محفوظ است \*

\* دفتر مرکزی: تهران، خیابان ۱۲ فروردین، کوچه بهشت آیین، پلاک ۳۴، انتشارات دارالفنون \*

www.DFNashr.ir

## فهرست مطالب

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| پیشگفتار مولفین.....                                                 |     |
| فصل دوم: احتراق و ترموشیمی.....                                      | ۱   |
| فصل سوم: مقدمه‌ای بر انتقال جرم.....                                 | ۷۳  |
| فصل چهارم: سینتیک شیمیایی.....                                       | ۸۳  |
| فصل پنجم: برخی از مکانیسم‌های مهم شیمیایی.....                       | ۹۷  |
| فصل ششم: ترکیب آنالیز شیمیایی، و آنالیز گرمایی سیستم‌های واکنشی..... | ۱۳۱ |
| فصل هفتم: معادلات بقاء ساده‌سازی شده، برای جریان‌های واکنشی.....     | ۱۴۹ |
| فصل هشتم: شعله‌های پیش آمیخته آرام.....                              | ۱۷۹ |
| فصل نهم: شعله‌های انتشاری آرام.....                                  | ۲۰۵ |

کتاب مفاهیم اصلی سوخت و احتراق توسط دکتر استفان آر ترنز تألیف شده است. دکتر آر ترنز درجه مهندسی مکانیک خود را در سال ۱۹۷۰ از دانشگاه ایالت پنسیلوانیا، درجه کارشناسی ارشد را در سال ۱۹۷۴ از دانشگاه ایالت واین و دکترای خود را در سال ۱۹۷۹ از دانشگاه ویسکنسین در مادیسون دریافت کرد. وی یک مهندس محقق در آزمایشگاه تحقیقات جنرال موتور از سال ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۵ بود. در سال ۱۹۷۹ به عضویت هیئت علمی ایالت پن در آمد و در حال حاضر استاد مهندسی مکانیک می باشد. دکتر ترنز طیف گسترده‌ای از دروس را در زمینه علوم گرمایی تدریس کرده و به موجب تدریس برتر وی، جوایز متعددی در ایالت پن دریافت نموده است. وی یکی از محققین فعال احتراق با انتشارات بسیاری در این زمینه و یک عضو فعال در مؤسسه احتراق، انجمن مهندسی مکانیک آمریکا و انجمن مهندسی خودرو می باشد.

به علت عدم وجود کتابی مناسب و فراگیر در خصوص علوم سوخت و احتراق، کتاب مفاهیم اصلی سوخت و احتراق توسط مولفین این کتاب (دکتر یونس بخشان و مهندس حامد فلاح حقیقی) ترجمه شده و از سوی انتشارات دارالفنون ([www.Darfنون.ir](http://www.Darfنون.ir)) در اختیار دانشجویان تحصیلات تکمیلی مهندسی مکانیک و رشته‌های مرتبط و علاقه‌مندان قرار گرفته است.

هدف مولفین از ارائه این کتاب حمیق بیشتر مفاهیم و مسایل موجود در کتاب مفاهیم اصلی سوخت و احتراق، آموزش شیوه‌های نوین و در دسترس برای حل مسایل موجود در کتاب و به منظور استفاده از آن در مسایل پیش روی صنعت کشور و آموزش دانشجویان این حوزه می باشد.

مولفین امیدوارند این کتاب بتواند به مهندسين و دانشجویان علاقه‌مند به این حوزه کمک شایانی نموده و گامی موثر در حل موانع صنعت کشور و پیشرفت روزافزون آن در این خصوص برداشته و موجب عدم وابستگی کشور در این علوم شود.

نظر به اینکه نسخه حاضر اولین تألیف حل المسایل کتاب مفاهیم علم سوخت و احتراق می باشد، لذا از مدرسین، محققین، مهندسين و دانشجویان عزیز تقاضا می شود برای ارتقاء و بهبود آن چه بیشتر و یا استفاده از روش‌های دیگر برای حل مسایل این کتاب، به مولفین یاری رسانند.

با تشکر

یونس بخشان - حامد فلاح حقیقی

۱۳۹۷