

انتقال حرارت تشعشع پیشرفته

تردآوری و تدوین:

عمادرضا گشایشی

(دانشیار گروه مائیکال فزیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد)

عیسی ساعر



انتشارات علوم پویا

سرشناسه	: گشایشی، حمیدرضا، ۱۳۴۰-، گردآورنده
عنوان و نام پدیدآور	: انتقال حرارت تشعشع پیشرفته / گردآوری و تدوین حمیدرضا گشایشی، عیسی شاعر.
مشخصات نشر	: تهران: علوم پویا: امید انقلاب، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۲۲۴ ص: مصور، جدول، عکس.
شابک	: 978-622-95659-4-0
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: گرما-- تشعشع و جذب
موضوع	: Heat-- Radiation and absorption
موضوع	: گرما-- انتقال
موضوع	: Heat-- Transmission
موضوع	: گرما-- تشعشع و جذب-- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: Heat-- Radiation and absorption-- Study and teaching (Higher)
موضوع	: گرما-- تشعشع و جذب-- مسائل، تمرین ها و غیره (عالی)
موضوع	: Heat-- Radiation and absorption-- Problems, exercises, etc. (Higher)
موضوع	: گرما-- انتقال-- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: Heat-- Transmission-- Study and teaching (Higher)
موضوع	: گرما-- انتقال-- مسائل، تمرین ها و غیره (عالی)
موضوع	: Heat-- Transmission-- Problems, exercises, etc. (Higher)
شناسه افزوده	: شاعر، عیسی، ۱۳۵۰-، گردآورنده
رده بندی کنگره	: ۵۳۳
رده بندی دیویی	: ۵۳۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۸۵۴۸۲

✉ nashr.olompuya@gmail.com

انتشارات علوم پویا عضو انجمن نشران دانشگاهی

نام کتاب	: انتقال حرارت تشعشع پیشرفته
گردآوری و تدوین	: حمیدرضا گشایشی، عیسی شاعر
ناشر	: علوم پویا
ناشر همکار	: امید انقلاب
حروفچینی	: انتشارات علوم پویا
حروف نگار و صفحه آرا	: سولماز مرادزاد
نوبت چاپ	: اول ۱۳۹۹-۱۳۹۸
تیراژ	: ۱۱۰۰
قیمت	: ۴۵۰۰۰۰ ریال
چاپ و صحافی	: عطا- چاووش
لیتوگرافی	: فرانقش
ناظر فنی چاپ	: مهدی طورانیان
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۹۵۶۵۹-۴-۰

مراکز فروش:

دفتر انتشارات و پخش کتاب علوم پویا: میدان انقلاب، خیابان اردیبهشت (منیری جاوید)، نبش کوچه نوروز، پلاک ۵۱، واحد ۱
 تلفن: ۶۶۹۶۰۷۷۳ و ۶۶۴۱۹۵۶۷ تلفکس: ۶۶۹۶۰۷۷۲
 پخش کتاب دانشگاهیان: خیابان انقلاب، خیابان اردیبهشت (منیری جاوید)، نبش خیابان وحید نظری- پلاک ۱۴۲
 تلفن: ۶۶۴۰۰۱۴۴-۶۶۴۰۰۲۲۰
 علم گستر سپاهان: ۹-۳۱۱-۲۲۱۹۹۷۸

«با توجه به قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان، مصوب سال ۱۳۴۸، کلیه حقوق و حق چاپ متن، طرح روی جلد و عنوان کتاب برای انتشارات امید انقلاب محفوظ است. هرکس تمام یا قسمتی از این اثر را، بدون اجازه ناشر، نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت»

فهرست

فصل اول: انرژی خورشیدی.....	۱
۱-۱ مقدمه.....	۱
۲-۱ تشعشع حرارتی.....	۱
۳-۱ تشعشع جسم سیاه.....	۴
۴-۱ اثر گلخانه‌ای.....	۹
۵-۱ پدیده‌های انتقال حرارت.....	۱۰
۶-۱ کلکتورهای خورشیدی.....	۱۷
۷-۱ جریان در لوله‌های کلکتور.....	۲۳
۸-۱ نوع جریان.....	۲۴
۹-۱ عدد رینولدز در جریان داخل لوله‌های کلکتور.....	۲۵
۱۰-۱ ناحیه‌ی ورودی هیدرواسک (مدیر دینامیکی).....	۲۵
۱۱-۱ ناحیه آرام.....	۲۶
۱۲-۱ ناحیه متلاطم.....	۲۷
۱۳-۱ انواع کلکتور خورشیدی.....	۲۸
۱۴-۱ روش هاتل برای کلکتورهای صفحه تخت.....	۳۴
۱۵-۱ کلکتورهای سهموی.....	۳۶
۱۶-۱ کلکتورهای با لوله خلاء.....	۳۸
۱۷-۱ نیروگاه دریافت‌کننده مرکزی با استفاده از هیلوستات‌ها.....	۴۳
۱۸-۱ سیکل ترکیبی.....	۴۶
۱۹-۱ سلول‌های فتوولتائیک.....	۴۷
۲۰-۱ خلاصه.....	۴۸
مسائل.....	۴۹
منابع.....	۴۹
فصل دوم: قوانین بنیادی در تشعشع.....	۵۳
۱-۲ مقدمه.....	۵۳
۲-۲ دمای سطح جسم سیاه.....	۵۳
۳-۲ موازنه انرژی.....	۵۴
۴-۲ قانون توزیع پلانک.....	۵۶
۵-۲ طول موج‌های زیاد و کم در قانون جابجایی وین.....	۶۰

۶۲	۶-۲ اثبات قانون جابجایی وین
۶۳	۷-۲ عدد ثابت استفان بولتزمن
۶۵	۸-۲ عدد پراوتل
۶۷	۹-۲ مفهوم لایه مرزی حرارتی
۷۰	۱۰-۲ روش پل هاوژن
۷۳	۱۱-۲ دلیل اینکه چرا از فلزات مذاب برای سرد کردن راکورها استفاده می‌کنیم
۷۶	۱۲-۲ خلاصه
۷۷	مسائل
۷۸	منابع
۸۱	فصل سوم: خواص تشعشع و فرایندها
۸۱	۱-۳ مقدمه
۸۱	۲-۳ قوانین اصلی
۸۲	۳-۳ شدت تابش
۸۲	۴-۳ تعریف‌های ریاضی
۸۴	۵-۳ محاسبه توان صدور کلی با استفاده از شدت تابش
۸۸	۶-۳ محاسبه شدت تابش ورودی (G)
۸۹	۷-۳ محاسبه شدت تابش خروجی کلی (J)
۹۱	۸-۳ انتشار نواری
۹۷	۹-۳ ضریب صدور
۹۹	۱۰-۳ خواص تشعشع
۱۰۰	۱۱-۳ ضریب جذب
۱۰۲	۱۲-۳ ضریب انعکاس
۱۰۳	۱۳-۳ ضریب عبور
۱۰۵	۱۴-۳ قانون کیرشهف
۱۰۷	۱۵-۳ خلاصه
۱۰۹	مسائل
۱۱۰	منابع
۱۱۳	فصل چهارم: تبادل تابش بین دو سطح
۱۱۳	۱-۴ مقدمه
۱۱۳	۲-۴ ضریب دید
۱۱۴	۳-۴ انتگرال ضریب دید
۱۱۵	۴-۴ روابط بین ضریب دیدها

۱۱۷	۵-۴ روش های تعیین ضرایب دید
۱۱۷	۶-۴ روش اول: محاسبه ضریب دید به صورت معادله ای
۱۲۹	۷-۴ تبادل تشعشع برای سطح سیاه
۱۳۱	۸-۴ تبادل تشعشع برای سطوح غیر سیاه (غیر ایده آل)
۱۳۴	۹-۴ محفظه های دو سطحی به طور کلی
۱۳۹	۱۰-۴ رابطه میان ضریب دید صفحات موازی
۱۴۱	۱۱-۴ رابطه میان ضریب دید صفحات عمود بر هم
۱۴۵	۱۲-۴ روش پنجم: روش ضربدری یا روش هاتل
۱۴۸	۱۳-۴ ضریب نشر ظاهری حفره ها
۱۵۰	۱۴-۴ خلاصه
۱۵۱	مسائل
۱۵۳	منابع
۱۵۷	فصل پنجم: تبادل تابش سه سطح و بیشتر
۱۵۷	۱-۵ مقدمه
۱۵۷	۲-۵ تحلیل شبکه تابشی
۱۵۹	۳-۵ کاربرد صنعتی سه سطح غیرایزاد (سطوح بار تابنده)
۱۶۷	۴-۵ کوره ها
۱۷۱	۵-۵ سپر های تابشی
۱۷۸	۶-۵ تبادل تابش حرارتی میان چهار سطح حقیقی
۱۸۰	۷-۵ انتقال حرارت مرکب
۱۸۴	۸-۵ خلاصه
۱۸۵	مسائل
۱۸۷	منابع
۱۸۹	پیوست الف: خواص ترموفیزیکی مواد