

فیزیک عمومی ۲

(الکتریسیته و مغناطیس)

(ویژه دانشجویان فنی و مهندسی و علوم پایه)

تالیف

Michael E. Browne

ترجمه

صدیقه تیزچنگ - راضیه ضامنی
مریم عالی دانی



سرشناسه	: براون، مایکل ای.، ۱۹۳۰-۲۰۱۴م. Browne, Michael E., 1930-2014
عنوان و نام پدیدآور	: فیزیک عمومی: ویژه دانشجویان فنی و مهندسی و علوم پایه / تالیف [مایکل ای براون]: ترجمه صدیقه تیزچنگ، راضیه ضامنی، مریم عالی‌دائی.
مشخصات نشر	: تهران: تایماز، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ج۲: مصور، جدول، نمودار؛ ۲۲ × ۲۹ س.م.
شابک	: 978-600-403-425-8 دوره؛ 978-600-403-424-1 ج. ۱؛ 978-600-403-426-5 ج. ۲.
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: عنوان اصلی: [2013]. Physics for engineering and science, 3rd ed.
مندرجات	: ج. ۱. مکانیک و حرارت. ج. ۲. الکتریسیته و مغناطیس.
موضوع	: فیزیک -- رئوس مطالب
موضوع	: Physics -- Outlines, syllabi, etc.
موضوع	: فیزیک -- مسائل، تمرین‌ها و غیره
موضوع	: Physics -- Problems, exercises, etc.
شناسه افزوده	: تیزچنگ، صدیقه، ۱۳۶۱-، مترجم
شناسه افزوده	: Tizchang, Sedigheh
شناسه افزوده	: ضامنی، راضیه، ۱۳۶۳-، مترجم
شناسه افزوده	: Zameni, Raziye
شناسه افزوده	: عالی دائی، مریم، ۱۳۶۱-، مترجم
شناسه افزوده	: Alidaee, Maryam
رده بندی کنگره	: QC۲۱
رده بندی دیویی	: ۵۳۰
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۸۵۸۹۲۲

انتشارات تایماز

فیزیک عمومی ۲

الکتریسیته و مغناطیس

ناشر:	تایماز
مؤلف:	Michael E. Browne
مترجمین:	صدیقه تیزچنگ - راضیه ضامنی - مریم عالی دائی
طرح جلد و صفحه آرایی:	گروه فنی تایماز ۰۲۱-۶۶۹۷۲۰۵۴
مدیر اجرایی:	مجید باشعور
نوبت چاپ:	اول - ۱۳۹۸
چاپ و صحافی:	تایماز
شمارگان:	۵۰۰
قیمت:	۶۵۰۰۰ تومان
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۴۰۳-۴۲۶-۵
شابک دوره:	۹۷۸-۶۰۰-۴۰۳-۴۲۵-۸

حق چاپ محفوظ و متعلق به انتشارات تایماز می باشد.



آدرس: تهران - خیابان انقلاب - خیابان فخررازی - خیابان وحید نظری غربی - پلاک ۸۵ - طبقه ۳
 تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۰۲۷۴۴ موبایل: ۰۹۱۲۷۲۴۴۵۳۵ ایمیل: taymazpub@yahoo.com صندوق پستی:
 ۰۲۱-۶۶۹۷۲۰۵۴ تلگرام: ۰۹۱۴۴۰۹۹۷۵۸ taymazpub@gmail.com تهران ۱۳۱۴۵-۶۴۸

فهرست مندرجات

۷	۲۰ میدان الکتریکی
۷	۱.۲۰ خصوصیات بار الکتریکی
۹	۲.۲۰ میدان الکتریکی
۱۱	۳.۲۰ حرکت ذرات باردار در میدان الکتریکی یکنواخت
۱۲	۴.۲۰ میدان الکتریکی حاصل از توزیع پیوسته بار
۱۳	۵.۲۰ خلاصه‌ای از معادلات کلیدی
۱۹	۲۱ قانون گوس
۱۹	۱.۲۱ شار الکتریکی و قانون گوس
۲۱	۲.۲۱ کاربردهای قانون گوس
۲۶	۳.۲۱ خلاصه‌ای از معادلات کلیدی
۲۹	۲۲ پتانسیل الکتریکی
۲۹	۱.۲۲ پتانسیل الکتریکی و انرژی پتانسیل
۳۱	۲.۲۲ پتانسیل الکتریکی بار نقطه‌ای
۳۲	۳.۲۲ محاسبه میدان با استفاده از پتانسیل
۳۲	۴.۲۲ پتانسیل ناشی از توزیع پیوسته بار
۳۴	۵.۲۲ پتانسیل ناشی از یک رسانای باردار
۳۵	۶.۲۲ خلاصه‌ای از معادلات کلیدی
۳۹	۲۳ ظرفیت الکتریکی
۳۹	۱.۲۳ محاسبه ظرفیت
۴۰	۲.۲۳ ترکیب خازن‌ها
۴۲	۳.۲۳ ذخیره انرژی در خازن‌ها
۴۲	۴.۲۳ دی الکتریک‌ها
۴۴	۵.۲۳ خلاصه‌ای از معادلات کلیدی

۴۹	جریان و مقاومت	۲۴
۴۹	جریان الکتریکی	۱.۲۴
۵۰	مقاومت، مقاومت ویژه و قانون اهم	۲.۲۴
۵۱	توان الکتریکی و گرمایش ژول	۳.۲۴
۵۲	خلاصه‌ای از معادلات کلیدی	۴.۲۴
۵۵	مدارهای جریان مستقیم	۲۵
۵۶	مقاومت‌های سری و موازی	۱.۲۵
۵۸	مدارهای چند حلقه‌ای	۲.۲۵
۵۹	مدارهای RC	۳.۲۵
۶۲	خلاصه‌ای از معادلات کلیدی	۴.۲۵
۶۵	میدان‌های مغناطیسی	۲۶
۶۵	میدان مغناطیسی	۱.۲۶
۶۶	حرکت ذره باردار در میدان مغناطیسی	۲.۲۶
۶۷	میدان مغناطیسی ناشی از یک سیم حامل جریان	۳.۲۶
۶۸	گشتاور وارد بر حلقه جریان	۴.۲۶
۷۱	خلاصه‌ای از معادلات کلیدی	۵.۲۶
۷۵	منابع میدان‌های مغناطیسی	۲۷
۷۵	میدان مغناطیسی ناشی از جریان	۱.۲۷
۷۷	قانون آمپر	۲.۲۷
۷۹	خلاصه‌ای از معادلات کلیدی	۳.۲۷
۸۳	القای الکترومغناطیسی و خودالقای	۲۸
۸۳	قانون فارادی	۱.۲۸
۸۶	EMF جنبشی	۲.۲۸
۸۸	خودالقای	۳.۲۸
۸۹	انرژی ذخیره شده در میدان مغناطیسی	۴.۲۸
۹۰	مواد مغناطیسی	۵.۲۸
۹۰	مدارهای RLC	۶.۲۸
۹۱	خلاصه‌ای از معادلات کلیدی	۷.۲۸
۹۵	مدارهای جریان متناوب	۲۹
۹۵	ترانسفورماتور	۱.۲۹

۹۶	عناصر مجزا در مدارهای AC	۲.۲۹
۹۸	مدارهای RLC سری و فازورها	۳.۲۹
۱۰۰	توان در مدارهای ac	۴.۲۹
۱۰۱	تشدید در مدارهای AC	۵.۲۹
۱۰۲	حل مسائل کلیدی	۶.۲۹

۳۰ امواج الکترومغناطیسی

۱۰۵	معادلات ماکسول و معادله موج	۱.۳۰
۱۰۷	انرژی و فشار تابشی	۲.۳۰
۱۰۸	قطبش	۳.۳۰
۱۰۹	بازتاب و شکست نور	۴.۳۰
۱۱۱	بازتاب داخلی کلی	۵.۳۰
۱۱۲	خلاصه‌ای از مسائل کلیدی	۶.۳۰

۳۱ آینه‌ها و عدسی‌ها

۱۱۷	آینه‌های تخت	۱.۳۱
۱۱۹	آینه‌های کروی	۲.۳۱
۱۲۱	عدسی‌های نازک	۳.۳۱
۱۲۴	وسایل اپتیکی	۴.۳۱
۱۲۷	خلاصه‌ای از معادلات کلیدی	۵.۳۱

۳۲ تداخل

۱۳۳	تداخل دوشکافی	۱.۳۲
۱۳۵	تداخل چند شکافی و فازورها	۲.۳۲
۱۳۶	تداخل با لایه‌های نازک	۳.۳۲
۱۳۹	تداخل سنج مایکسون	۴.۳۲
۱۳۹	خلاصه‌ای از معادلات کلیدی	۵.۳۲

۳۳ پراش

۱۴۳	پراش تک شکافی	۱.۳۳
۱۴۶	تفکیک پذیری و پراش	۲.۳۳
۱۴۷	توری پراش	۳.۳۳
۱۴۹	خلاصه‌ای از معادلات کلیدی	۴.۳۳

۱۵۳	۳۴ نسبت خاص
۱۵۳	۱.۳۴ اصول پایه‌ای
۱۵۴	۲.۳۴ هم‌زمانی
۱۵۴	۳.۳۴ معادلات تبدیلات لورنتس
۱۵۵	۴.۳۴ اتساع زمان
۱۵۶	۵.۳۴ انقباض طول
۱۵۶	۶.۳۴ تحول سرعت نسبیتی
۱۵۸	۷.۳۴ تکانه و نیروی نسبیتی
۱۵۹	۸.۳۴ انرژی نسبیتی
۱۶۱	۹.۳۴ اثر دوپلر برای نور
۱۶۲	۱۰.۳۴ خلاصه نکات کلیدی
۱۶۷	۳۵ اتم‌ها و فوتون‌ها
۱۶۷	۱.۳۵ اتم‌ها و فوتون‌ها
۱۶۹	۲.۳۵ اثر فوتوالکتریک
۱۶۹	۳.۳۵ اثر کامپتون
۱۷۰	۴.۳۵ طیف اتمی و مدل اتمی بوهر
۱۷۲	۵.۳۵ خلاصه‌ای از معادلات کلیدی
۱۷۵	۳۶ مکانیک کوانتوم
۱۷۵	۱.۳۶ امواج دوبروی
۱۷۶	۲.۳۶ پراش الکترون
۱۷۶	۳.۳۶ معادله شرودینگر
۱۷۸	۴.۳۶ ذره در جعبه
۱۸۰	۵.۳۶ ذره در جعبه و پدیده تونل زمانی
۱۸۱	۶.۳۶ اصل عدم قطعیت هایزنبرگ
۱۸۲	۷.۳۶ اندازه حرکت زاویه‌ای اسپینی
۱۸۴	۸.۳۶ اتم هیدروژن
۱۸۷	۹.۳۶ اصول طرد پائولی
۱۸۸	۱۰.۳۶ جدول تناوبی
۱۹۰	۱۱.۳۶ خلاصه فرمول‌ها
۱۹۷	۳۷ فیزیک هسته‌ای
۱۹۷	۱.۳۷ ساختار هسته
۱۹۹	۲.۳۷ پایداری هسته و انرژی بستگی

۲۰۱	.....	راديوآكتيويتته	۳.۳۷
۲۰۴	.....	فرآيندهای واپاشی راديوآکتیو	۴.۳۷
۲۰۵	.....	واکنش‌های هسته‌ای	۵.۳۷
۲۰۶	.....	شکافت	۶.۳۷
۲۰۷	.....	هم‌جوشی	۷.۳۷
۲۰۹	.....	خلاصه فرمول‌ها	۸.۳۷