

فیزیک (جلد دوم)

الکتریسیته و مغناطیس

دیوید ہالیدی - رابرٹ رزنیک - کنت کرین

ویرایش پنجم

۲۰۰۲

مترجمان:

محمد کریمی - امیر ہوشنگ رمضانی

حسین میقانی - احتشام صبوری

انتشارات ژالہ فام

۱۳۸۴

Halliday, David

هالیدی: دیوید، ۱۹۱۶ - م.
فیزیک / دیوید هالیدی: رابرت رزنیگ، کنت کرین؛ مترجمان امیر هوشنگ رضانی...[و
دیگران]. - تهران: زاله فام، ۱۳۸۴.
ج۲: مصور، جدول، نمودار.
فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

ISBN 964 - 94718 - 5 - 5: (دوره)

ISBN 964 - 94718 - 6 - 3: (جلد ۱): ۵۵۰۰ ریال

ISBN 964 - 94718 - 7 - 1: (جلد ۲): ۴۵۰۰ ریال

Physics, 5th, c2002.

عنوان اصلی:

مندرجات: ۱. مکانیک و گرما. ج. ۲. الکتریسیته و مغناطیس.

۱. فیزیک. ۲. فیزیک - مسائل: تمرینها و غیره. الف. رسنیک: رابرت، ۱۹۲۳ - م.
Resnick, Robert. ب. کرین: کنت، Kenneth s. ج. رضانی: امیر هوشنگ.

۱۳۵۱ - مترجم. د. عنوان

QC ۲۱/۲/۵۲ ۸۷

۱۳۸۴

کتابخانه ملی ایران

۵۳۰

۸۴ - ۱۸۰۷۱ م

نام کتاب: فیزیک (جلد دوم) الکتریسیته و مغناطیس - ویرایش پنجم (۲۰۰۲)

تألیف: دیوید هالیدی - رابرت رزنیگ - کنت کرین

مترجمان: محمد کریمی - امیر هوشنگ رضانی

حسین میقانی - احتشام صبوری

شابک دوره: ۵ - ۵ - ۹۴۷۱۸ - ۹۶۴

شابک جلد اول: ۱ - ۷ - ۹۴۷۱۸ - ۹۶۴

انتشارات زاله فام

ناشر:

گروه هنری رز

حروف‌نگای و صفحه‌آرایی:

طیف‌نگار

لیتوگرافی:

دیبا - مهرآوران

چاپ و صحافی:

اول - مهر ۱۳۸۴

نوبت چاپ

۳۳۰۰ نسخه

شمارگان:

۴۵۰۰۰ ریال

قیمت:

مرکز پخش:

● انتشارات آذرباد: تهران - میدان انقلاب - روبروی دبیرخانه دانشگاه تهران - مابین خیابان ۱۲ فروردین و اردیبهشت
(منیری جاوید) - جنب انتشارات امیرکبیر - ساختمان ۱۴۵۴ - طبقه سوم - تلفن: ۶۶۴۹۵۰۴۸ - تلفکس ۶۶۴۹۶۱۲۳

فهرست مطالب

فصل ۲۵	بار الکتریکی و قانون کولن.....	۱۱
۱- ۲۵	خاصیت الکترومغناطیسی: بررسی مقدماتی.....	۱۱
۲- ۲۵	بار الکتریکی.....	۱۲
۳- ۲۵	رساناها و نارساناها.....	۱۵
۴- ۲۵	قانون کولن.....	۱۷
۵- ۲۵	توزیع پیوسته بار.....	۲۱
۶- ۲۵	پایستگی بار.....	۲۶
پرسشهای چند گزینه‌ای	.....	۲۷
پرسشها	.....	۲۸
تمرینها	.....	۲۹
مسائل	.....	۳۲
مسائل کامپیوتری	.....	۳۳
فصل ۲۶	میدان الکتریکی.....	۳۴
۱- ۲۶	میدان چیست؟.....	۳۴
۲- ۲۶	میدان الکتریکی.....	۳۵
۳- ۲۶	میدان الکتریکی بارهای نقطه‌ای.....	۳۷
۴- ۲۶	میدان الکتریکی توزیع پیوسته بار.....	۴۰
۵- ۲۶	خطوط میدان الکتریکی.....	۴۳
۶- ۲۶	بار نقطه‌ای در میدان الکتریکی خارجی.....	۴۵
۷- ۲۶	دوقطبی در میدان الکتریکی.....	۴۹
۸- ۲۶	مدل هسته‌ای اتم (اختیاری).....	۵۱
پرسشهای چند گزینه‌ای	.....	۵۳
پرسشها	.....	۵۵
تمرینها	.....	۵۶
مسائل	.....	۶۰
مسائل کامپیوتری	.....	۶۱
فصل ۲۷	قانون گاوس.....	۶۳
۱- ۲۷	قانون گاوس چیست.....	۶۳
۲- ۲۷	شار میدان برداری.....	۶۴

۶۶	۲۷- ۳ شار میدان الکتریکی
۶۹	۲۷- ۴ قانون گاوس
۷۱	۲۷- ۵ کاربردهای قانون گاوس
۷۵	۲۷- ۶ قانون گاوس رساناها
۷۹	۲۷- ۷ آزمونهای تجربی قوانین گاوس و کولن
۸۱	پرسشهای چندگزینه‌ای
۸۲	پرسشها
۸۴	تمرین‌ها
۸۶	مسائل
۸۹	مسائل کامپیوتری
۹۰	فصل ۲۸ انرژی پتانسیل و پتانسیل الکتریکی
۹۰	۲۸- ۱ انرژی پتانسیل
۹۱	۲۸- ۲ انرژی پتانسیل الکتریکی
۹۵	۲۸- ۳ پتانسیل الکتریکی
۹۶	۲۸- ۴ محاسبه پتانسیل با استفاده از میدان
۹۸	۲۸- ۵ پتانسیل ناشی از بارهای نقطه‌ای
۱۰۱	۲۸- ۶ پتانسیل الکتریکی توزیع پیوسته بار
۱۰۳	۲۸- ۷ محاسبه میدان با استفاده از پتانسیل
۱۰۶	۲۸- ۸ سطوح هم پتانسیل
۱۰۷	۲۸- ۹ پتانسیل رسانای باردار
۱۰۹	۲۸- ۱۰ شتابدهنده‌های الکترواستاتیکی (اختیاری)
۱۱۰	پرسشهای چندگزینه‌ای
۱۱۳	پرسشها
۱۱۳	تمرین‌ها
۱۱۸	مسائل
۱۲۰	مسائل کامپیوتری
۱۲۱	فصل ۲۹ خواص الکتریکی ماده
۱۲۱	۲۹- ۱ انواع مواد
۱۲۲	۲۹- ۲ رسانا در میدان الکتریکی: شرایط ایستا
۱۲۴	۲۹- ۳ رسانا در میدان الکتریکی: شرایط دینامیکی
۱۲۷	۲۹- ۴ مواد اهمی
۱۳۰	۲۹- ۵ قانون اهم: دیدگاه میکروسکوپی
۱۳۲	۲۹- ۱ نارسانا در میدان الکتریکی
۱۳۵	پرسشهای چندگزینه‌ای
۱۳۶	پرسشها
۱۳۸	تمرین‌ها
۱۳۰	مسائل
۱۳۱	مسائل کامپیوتری
۱۴۲	فصل ۳۰ خازن
۱۴۲	۳۰- ۱ خازنها

۱۴۲	۲-۳۰ ظرفیت
۱۴۴	۳-۳۰ محاسبه ظرفیت
۱۴۷	۴-۳۰ بستن خازن‌ها بطور سری و موازی
۱۴۹	۵-۳۰ ذخیره انرژی در میدان الکتریکی
۱۵۲	۶-۳۰ خازن با نارسانا
۱۵۶	پرسشهای چندگزینه‌ای
۱۵۸	پرسشها
۱۵۹	تمرین‌ها
۱۶۲	مسائل
۱۶۵	مسائل کامپیوتری

فصل ۳۱ مدارهای DC ۱۶۶

۱۶۶	۱-۳۱ جریان الکتریکی
۱۶۶	۲-۳۱ نیرو محرکه الکتریکی
۱۷۰	۳-۳۱ تحلیل مدارها
۱۷۵	۴-۳۱ میدان‌های الکتریکی در مدارها
۱۷۸	۵-۳۱ مقاومت‌های سری و موازی
۱۸۰	۶-۳۱ انتقال انرژی در مدار الکتریکی
۱۸۲	۷-۳۱ مدارهای RC
۱۸۵	پرسشهای چندگزینه‌ای
۱۸۷	پرسشها
۱۸۸	تمرین‌ها
۱۹۳	مسائل
۱۹۵	مسائل کامپیوتری

فصل ۳۲ میدان مغناطیسی ۱۹۶

۱۹۶	۱-۳۲ برهم‌کنش‌های مغناطیسی و قطب‌های مغناطیسی
۱۹۹	۲-۳۲ نیروی مغناطیسی وارد بر بار متحرک
۲۰۳	۳-۳۲ بارهای در حال دوران
۲۰۷	۴-۳۲ اثر هال
۲۱۰	۵-۳۲ نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان
۲۱۲	۶-۳۲ گشتاور وارد بر حلقه جریان
۲۱۵	پرسشهای چندگزینه‌ای
۲۱۶	پرسشها
۲۱۸	تمرین‌ها
۲۲۱	مسائل
۲۲۳	مسائل کامپیوتری

فصل ۳۳ میدان مغناطیسی یک جریان ۲۲۴

۲۲۴	۱-۳۳ میدان مغناطیسی وابسته به بار متحرک
۲۲۸	۲-۳۳ میدان مغناطیسی ناشی از جریان
۲۳۲	۳-۳۳ دو جریان موازی
۲۳۶	۴-۳۳ میدان مغناطیسی حاصل از سیملوله

۲۳۸	۳۳- ۵ قانون آمپر
۲۴۳	۳۳- ۶ الکترومغناطیس و چارچوب‌های مرجع (اختیاری)
۲۴۴	پرسشهای چندگزینه‌ای
۲۴۶	پرسشها
۲۴۷	تمرین‌ها
۲۵۲	مسائل
۲۵۳	مسائل کامپیوتری
۲۵۵	فصل ۳۴ قانون القای فاراده
۲۵۵	۳۴- ۱ آزمایش‌های فاراده
۲۵۶	۳۴- ۲ قانون القای فاراده
۲۵۸	۳۴- ۳ قانون لنز
۲۶۰	۳۴- ۴ نیروی محرکه الکتریکی حرکتی
۲۶۳	۳۴- ۵ مولدها و موتورهای الکتریکی
۲۶۵	۳۴- ۶ میدانهای الکتریکی القایی
۲۶۹	۳۴- ۷ القا و حرکت نسبی (اختیاری)
۲۷۲	پرسشهای چندگزینه‌ای
۲۷۴	پرسشها
۲۷۸	تمرین‌ها
۲۸۲	مسائل
۲۸۵	مسائل کامپیوتری
۲۸۶	فصل ۳۵ خواص مغناطیسی مواد
۲۸۶	۳۵- ۱ دوقطبی مغناطیسی
۲۸۹	۳۵- ۲ نیروی وارد بر دوقطبی در میدان غیر یکنواخت
۲۹۱	۳۵- ۳ خاصیت مغناطیسی اتمی و هسته‌ای
۲۹۳	۳۵- ۴ مغناطش
۲۹۵	۳۵- ۵ خاصیت مغناطیسی اتمی و هسته‌ای
۲۹۹	۳۵- ۶ خاصیت مغناطیسی سیارات (اختیاری)
۳۰۱	۳۵- ۷ قانون گاوس در مغناطیس
۳۰۳	پرسشهای چندگزینه‌ای
۳۰۴	پرسشها
۳۰۶	تمرین‌ها
۳۰۸	مسائل
۳۱۰	فصل ۳۶ القائیدگی
۳۱۰	۳۶- ۱ القائیدگی
۳۱۱	۳۶- ۲ محاسبه القائیدگی
۳۱۳	۳۶- ۳ مدار LR
۳۱۶	۳۶- ۴ ذخیره انرژی در میدان مغناطیسی
۳۱۹	۳۶- ۵ نوسان‌های الکترومغناطیسی، بررسی کیفی
۳۲۱	۳۶- ۶ نوسان‌های الکترومغناطیسی، بررسی کمی
۳۲۲	۳۶- ۷ نوسان میرا و واداشته

۳۲۵	پرسشهای چند گزینه‌ای
۳۲۶	پرسشها
۳۲۸	تمرین‌ها
۳۳۱	مسائل
۳۳۳	مسائل کامپیوتری
۳۳۴	فصل ۳۷ مدارهای جریان متناوب
۳۳۴	۳۷-۱ جریان‌ها متناوب
۳۳۶	۳۷-۲ سه عنصر جدا از یکدیگر
۳۳۸	۳۷-۳ مدار تک حلقه‌ای RLC
۳۴۱	۳۷-۴ توان در مدارهای AC
۳۴۳	۳۷-۵ مبدل یا ترانسفورماتور (اختیاری)
۳۴۵	پرسشهای چند گزینه‌ای
۳۴۶	پرسشها
۳۴۷	تمرین‌ها
۳۴۹	مسائل
۳۵۱	مسائل کامپیوتری
۳۵۲	فصل ۳۸ معادلات ماکسول و امواج الکترومغناطیسی
۳۵۲	۳۸-۱ معادلات اساسی الکترومغناطیس
۳۵۳	۳۸-۲ میدان‌های مغناطیسی القایی و جریان جابجایی
۳۵۵	۳۸-۳ معادلات ماکسول
۳۵۸	۳۸-۴ تولیدی موج الکترومغناطیسی
۳۶۰	۳۸-۵ انتشار امواج و معادلات ماکسول
۳۶۳	۳۸-۶ انتقال انرژی و بردار پوینتینگ
۳۶۵	۳۸-۷ فشار تابشی
۳۶۷	پرسشهای چند گزینه‌ای
۳۶۸	پرسشها
۳۶۹	تمرین‌ها
۳۷۳	مسائل
۳۷۶	پیوستها
۳۷۷	پیوست «الف» دستگاه بین‌المللی یکاها (SI).
۳۷۹	پیوست «ب» ثابتهای بنیادی فیزیک
۳۸۱	پیوست «ج» داده‌های نجومی
۳۸۳	پیوست «د» خواص عناصر
۳۸۷	پیوست «ه» جدول تناوبی عناصر
۳۸۸	پیوست «و» ذرات بنیادی
۳۹۰	پیوست «ز» ضرایب تبدیل
۳۹۴	پیوست «ح» فرمولهای ریاضی
۳۹۸	پاسخ مسائل و تمرینهای فرد

پیشگفتار مترجمان

کتاب حاضر یکی از کتاب‌های معتبر درسی، در فیزیک پایه در دانشگاه‌های جهان می‌باشد. در کشور ما نیز این کتاب با توجه به انسجام مطالب و روانی آن جای خود را در دانشگاه‌ها باز نموده است و به عنوان یکی از مراجع در دروس پایه انتخاب شده است. ویرایش‌های مختلفی از این کتاب ترجمه شده است، و ویرایش حاضر جدیدترین آن می‌باشد. نحوه ارائه مطالب نسبت به قبل تفاوت چندانی ندارد ولی از آنجاییکه در ویرایش‌های قدیمی تکیه بر مسایل پارامتری بود و همین مسأله باعث می‌گشت دانشجو در مسایل عملی و عددی به مشکل برخورد کند، در ویرایش‌های جدید کتاب، این اشکال رفع شده است. نکته دیگری که در این کتاب مشاهده می‌شود نحوه ارائه سئوالات به چهار صورت چندگزینه‌ای و پرسش و نیز تمرین و مسأله می‌باشد. در ضمن، در مسایل عددی به وضوح سعی شده، اعداد با واقعیات تجربی و آزمایشگاهی کاملاً همخوانی داشته باشد. امید است ترجمه این کتاب، قدمی مثبت هرچند کوچک در راه خدمت به جامعه فرهنگی و دانشگاهی باشد.

در انتها از اتمام اساتید و صاحب‌نظران و دانشجویان عزیزی که کتاب را مطالعه می‌کنند، تقاضا می‌نماییم تا اگر خطا و یا ابهامی در مطالب مشاهده کردند از تذکر آن دریغ نفرمایند و یا بطور مستقیم به ما تذکر دهند و یا به آدرس Far_Noor2001@yahoo.com اطلاع دهند تا در چاپ‌های بعدی نسبت به اصلاح آن اقدام گردد.