

تشریح کامل مسائل مبانی فیزیک

الکتریسیته و مغناطیس

ویراست هفتم

دیوید هالیدی
رابرت رزنیک
جرل واکر

ترجمه

ابراهیم عامل محرابی
حسین مرشدی
علی توسلی

بسم الله الرحمن الرحيم

سرشناسه	عنوان و پدیدآور	مترجم	وضعیت فهرست نویسی	فیفا :
مشخصات نشر	مشخصات ظاهری	شاپک	یادداشت	
عنوان و پدیدآور	تشریح کامل مسائل مبانی فیزیک (الکتریسیته و مغناطیس)	دایوید هالیدی، رابرت رزنیک، جرل واکر؛	موضوع	فیزیک :
مترجم	ترجمه ابراهیم عامل محرابی، حسین مرشدی، علی توسلی.	شناسه افزوده	موضوع	فیزیک -- مسائل، تمرینها و غیره :
تهران: دانش نگار، ۱۳۸۶.	ج: مصور، نمودار.	شناسه افزوده	شناسه افزوده	مرشدی، حسین، -۱۳۵۶ مترجم.
دوره: ۹-۰۲-۹۷۸-۹۶۴-۲۹۲۷-۰۳ (ج ۳)؛ ۹۷۸-۹۶۴-۲۹۲۷-۰۳-۶	کتاب حاضر حل و تشریح کامل مسائل	شناسه افزوده	شناسه افزوده	توسلی، علی، -۱۳۴۹ مترجم.
بخش الکتریسیته و مغناطیس ویراست هفتم کتاب	بنیاد فیزیک	شناسه افزوده	شناسه افزوده	Halliday, David, دایوید، م. مبانی فیزیک
Fundamentals of Physics اثر دایوید هالیدی، رابرت رزنیک	رد بنندی کنگره	شناسه افزوده	شناسه افزوده	Resnick, Robert, رابرت، م. مبانی فیزیک
و جرل واکر است.	رد بنندی دیویی	شناسه افزوده	رد بنندی کنگره	Walker, Jearl, واکر، جرل، م. مبانی فیزیک
	شماره کتابخانه ملی	۵۳۰/۰۷۶	۱۳۸۶ م ۲۲۶/۵۲	
		۱۰۳۲۰۵۷		



تشریح کامل مسائل مبانی فیزیک (ویراست هفتم) - الکتریسیته و مغناطیس

هالیدی، رزنیک، واکر
ترجمه: ابراهیم عامل محرابی، حسین مرشدی، علی توسلی
نوبت چاپ: اول، ۱۳۸۶
ناشر: دانش نگار

قیمت: ۴۵۰۰ تومان ۲۰۰۰ جلد

تهران، خیابان لبافی نژاد، بین فروردین و اردیبهشت، شماره ۱۸۹، ص.ب. ۶۳۴-۱۳۱۴۵
تلفکس: ۶۶۴۱۶۶۷۶-۶۶۴۱۶۱۷۶

ISBN:978-964-2927-02-9

شابک دوره: ۹۷۸-۹۶۴-۲۹۲۷-۰۲-۹

ISBN:978-964-2927-03-6

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۹۲۷-۰۳-۶

فهرست

نقطه‌ای..... ۷۹	صل ۲۱: بار الکتریکی..... ۵
بخش ۲۴-۱۲ پتانسیل رسانای منزوی باردار..... ۸۳	بخش ۲۱-۴ قانون کولن..... ۵
مسائل اضافی..... ۸۴	بخش ۲۱-۵ بار کوانتیده است..... ۱۰
فصل ۲۵: ظرفیت..... ۱۰۱	بخش ۲۱-۶ بار پایسته است..... ۱۲
بخش ۲۵-۲ ظرفیت..... ۱۰۱	صل ۲۲: میدان الکتریکی..... ۲۵
بخش ۲۵-۳ محاسبه ظرفیت..... ۱۰۱	بخش ۲۲-۳ خطوط میدان الکتریکی..... ۲۵
بخش ۲۵-۴ خازن‌های موازی و سری..... ۱۰۲	بخش ۲۲-۴ میدان الکتریکی ناشی از بار نقطه‌ای..... ۲۶
بخش ۲۵-۵ انرژی ذخیره شده در میدان الکتریکی..... ۱۰۶	بخش ۲۲-۵ میدان الکتریکی ناشی از دوقطبی الکتریکی..... ۲۹
بخش ۲۵-۶ خازن با دی الکتریک..... ۱۰۸	بخش ۲۲-۶ میدان الکتریکی ناشی از یک خط بار..... ۳۰
بخش ۲۵-۸ مواد دی الکتریک و قانون گاوس..... ۱۱۱	بخش ۲۲-۷ میدان الکتریکی ناشی از یک صفحه باردار..... ۳۲
مسائل اضافی..... ۱۱۲	بخش ۲۲-۸ بار نقطه‌ای در یک میدان الکتریکی..... ۳۳
فصل ۲۶: جریان و مقاومت الکتریکی..... ۱۲۳	بخش ۲۲-۹ دوقطبی در میدان الکتریکی..... ۳۷
بخش ۲۶-۲ جریان الکتریکی..... ۱۲۳	مسائل اضافی..... ۳۷
بخش ۲۶-۳ چگالی جریان..... ۱۲۳	فصل ۲۳: قانون گاوس..... ۴۹
بخش ۲۶-۴ مقاومت و مقاومت ویژه..... ۱۲۵	بخش ۲۳-۳ شار میدان الکتریکی..... ۴۹
بخش ۲۶-۶ نگاهی میکروسکوپی به قانون اهم..... ۱۲۹	بخش ۲۳-۴ قانون گاوس..... ۵۰
بخش ۲۶-۷ توان در مدارهای الکتریکی..... ۱۲۹	بخش ۲۳-۶ رسانای منزوی باردار..... ۵۲
مسائل اضافی..... ۱۳۱	بخش ۲۳-۷ کاربرد قانون گاوس: تقارن استوانه‌ای..... ۵۳
فصل ۲۷: مدارهای الکتریکی..... ۱۳۹	بخش ۲۳-۸ کاربرد قانون گاوس: تقارن مسطح..... ۵۶
بخش ۲۷-۱۶ اختلاف پتانسیل میان دو نقطه..... ۱۳۹	بخش ۲۳-۹ کاربرد قانون گاوس: تقارن کروی..... ۵۹
بخش ۲۷-۷ مدارهای چندحلقه‌ای..... ۱۴۲	مسائل اضافی..... ۶۳
بخش ۲۷-۸ آمپرسنج و ولت‌سنج..... ۱۴۹	فصل ۲۴: پتانسیل الکتریکی..... ۷۱
بخش ۲۷-۹ مدارهای RC..... ۱۵۱	بخش ۲۴-۳ پتانسیل الکتریکی..... ۷۱
مسائل اضافی..... ۱۵۵	بخش ۲۴-۵ محاسبه پتانسیل ناشی از میدان..... ۷۱
فصل ۲۸: میدان‌های مغناطیسی..... ۱۷۱	بخش ۲۴-۷ پتانسیل ناشی از آن گروه بارهای نقطه‌ای..... ۷۳
بخش ۲۸-۳ تعریف B..... ۱۷۱	بخش ۲۴-۸ پتانسیل ناشی شده از یک دوقطبی الکتریکی..... ۷۴
بخش ۲۸-۴ میدان‌های متقاطع: کشف الکترون..... ۱۷۲	بخش ۲۴-۹ پتانسیل ناشی از یک توزیع بار یکنواخت..... ۷۵
بخش ۲۸-۵ میدان‌های متقاطع: اثر هال..... ۱۷۳	بخش ۲۴-۱۰ محاسبه میدان با در دست داشتن پتانسیل..... ۷۷
بخش ۲۸-۶ ذره باردار در حال دوران..... ۱۷۴	بخش ۲۴-۱۱ انرژی پتانسیل الکتریکی سیستم متشکل از بارهای..... ۷۹

بخش ۲۸-۷ سیکلوترون و سنکروترون	۱۷۷
بخش ۲۸-۸ نیروی مغناطیسی وارد بر سیم حامل جریان	۱۷۸
بخش ۲۸-۹ گشتار وارد بر حلقه حامل جریان	۱۷۹
بخش ۲۸-۱۰ گشتاور دوقطبی مغناطیسی	۱۸۱
مسائل اضافی	۱۸۴
فصل ۲۹: میدان‌های مغناطیسی	۱۹۳
ناشی از جریان	۱۹۳
بخش ۲۹-۲ محاسبه میدان مغناطیسی ناشی از جریان	۱۹۳
بخش ۲۹-۳ نیروی میان دو جریان موازی	۲۰۰
بخش ۲۹-۴ قانون آمپر	۲۰۲
بخش ۲۹-۵ سیم‌لوله‌ها و چنبره‌ها	۲۰۴
بخش ۲۹-۶ پیچه حامل جریان به عنوان دوقطبی مغناطیسی	۲۰۵
مسائل اضافی	۲۰۷
فصل ۳۰: القایش و القاییدگی	۲۱۹
بخش ۳۰-۴ قانون لنز	۲۱۹
بخش ۳۰-۵ القایش و تبدیل انرژی	۲۲۶
بخش ۳۰-۶ میدان‌های الکتریکی القایی	۲۲۸
بخش ۳۰-۷ القاگرها و القاییدگی	۲۲۹
بخش ۳۰-۸ خودالقایی	۲۳۰
بخش ۳۰-۹ مدارهای RL	۲۳۱
بخش ۳۰-۱۰ انرژی ذخیره شده در میدان مغناطیسی	۲۳۴
بخش ۳۰-۱۱ چگالی انرژی میدان مغناطیسی	۲۳۵
بخش ۳۰-۱۲ القای متقابل	۲۳۶
مسائل اضافی	۲۳۷
فصل ۳۱: نوسان‌های الکترومغناطیسی و جریان متناوب	۲۴۷
بخش ۳۱-۲ نوسان‌های LC ، بحث کیفی	۲۴۷
بخش ۳۱-۳ شباهت الکتریکی مکانیکی	۲۴۸
بخش ۳۱-۴ نوسان‌های LC ، بحث کمی	۲۴۸
بخش ۳۱-۵ نوسان‌های میرادر مدار RLC	۲۵۲
بخش ۳۱-۸ سه مدار ساده	۲۵۳
بخش ۳۱-۹ مدار سری RLC	۲۵۵
بخش ۳۱-۱۰ توان در مدارهای جریان متناوب	۲۵۹
بخش ۳۱-۱۱ ترانسفورماتورها	۲۶۲
مسائل اضافی	۲۶۳
فصل ۳۲: خاصیت مغناطیسی ماده	۲۷۳
بخش ۳۲-۲ قانون گاوس برای میدان‌های مغناطیسی	۲۷۳
بخش ۳۲-۳ میدان‌های مغناطیسی القایی	۲۷۴
بخش ۳۲-۴ جریان جابجایی	۲۷۵
بخش ۳۲-۶ آهن‌ربا	۲۷۹
بخش ۳۲-۷ مغناطیس و الکترون‌ها	۲۷۹
بخش ۳۲-۹ خاصیت دیامغناطیسی	۲۸۰
بخش ۳۲-۱۰ خاصیت پارامغناطیسی	۲۸۱
بخش ۳۲-۱۱ خاصیت فرومغناطیسی	۲۸۱
مسائل اضافی	۲۸۱