

مسائل و راه حل ها در فیزیک پزشکی

فیزیک تصویربرداری تشخیصی



تالیف

کوان - هونگ نگ • Kwan Hoong Ng

جینی هسیو دینگ وونگ • Jeannie Hsiu Ding Wong

جفری دیوید کلارک • Geoffrey David Clarke

ترجمه

نگار عبدی

کارشناس ارشد فناوری تصویربرداری پزشکی
عضو هیأت علمی گروه رادیولوژی
| دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی کردستان |

سمانه راشدی

دانشجوی کارشناسی ارشد
فناوری تصویربرداری پزشکی
| دانشگاه علوم پزشکی اصفهان |

صادق قادری

دانشجوی دکترای تخصصی تصویربرداری پزشکی
گرایش تصویربرداری عصبی
| دانشگاه علوم پزشکی تهران |

دکتر ثنا محمدی

پژوهشگر و پزشک عمومی
| دانشگاه علوم پزشکی ایران |

سرشناسه :
عنوان و نام پدیدآور :
نگ، کوان - هونگ، ویراستار / Ng, Kwan-Hoong / فیزیک تصویربرداری تشخیصی / مسائل و راه حل ها در فیزیک پزشکی : فیزیک تصویربرداری تشخیصی / تألیف [صحیح: ویراستار] کوان - هونگ نگ، جینی هسیو دینگ وونگ، جفری دیوید کلارک : ترجمه صادق قادری... (و دیگران).
تهران: جامعه نگر، ۱۴۰۰.

مشخصات نشر :
مشخصات ظاهری :
شابک :
وضعیت فهرست نویسی :
یادداشت :
عنوان دیگر :
موضوع :
موضوع :
موضوع :
شناسه ی افزوده :
شناسه ی افزوده :
شناسه ی افزوده :
رده بندی کنگره :
رده بندی دیویی :
شماره ی کتاب شناسی ملی :
۹۷۸-۶۲۲-۳۰۶-۰۰۲-۱
۱۶۴ ص.
فیبا
عنوان اصلی: [2018], diagnostic imaging physics, [2018]
ترجمه صادق قادری، نگار عبدی، ثنا محمدی، سمانه راشدی.
فیزیک پزشکی -- مسائل، تمرین ها و غیره.
Fizik پزشکی -- مسائل، تمرین ها و غیره.
Medical physics -- Problems, exercises, etc.
Diagnostic imaging -- Problems, exercises, etc.
Wong, Jeannie Hsiu Ding / ویراستار / Clarke, Geoffrey David, 1956
کلارک، جفری دیوید، ۱۹۵۶-م، ویراستار /
کلارک، جفری دیوید، ۱۹۵۶-م، مترجم
قادری، صادق، ۱۳۳۲-
R ۱۹۶
۶۱۰/۱۵۳۰۷
۸۶۹۳۰۷۰

مسائل و راه حل ها در فیزیک پزشکی
(فیزیک تصویربرداری تشخیصی)
□ تألیف کوان - هونگ نگ، جینی هسیو دینگ وونگ، جفری دیوید کلارک
□ ترجمه صادق قادری، نگار عبدی، ثنا محمدی، سمانه راشدی

جامعه نگر
۱۴۰۰ سال چاپ اول / ۱۴۰۰

- شماره کتاب ۱۰۰۰ نسخه
- صفحه آرایشی آرسکو
- طراح جلد مهدی موسی وانی
- بها ۵۷۹/۰۰۰ ریال
- شابک ۹۷۸-۶۲۲-۳۰۶-۰۰۲-۱

© تمام امتیازات مادی و معنوی این اثر برای ناشر محفوظ است. این اثر، مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان می باشد. هیچ بخشی از آن به هیچ شکلی اعم از فتوکپی یا بازنویسی مطالب در هر گونه رسانه ای از جمله کتاب، لوح فشرده و مجلات، بدون اجازه ی کتبی ناشر قابل استفاده نیست و موجب پیگرد قانونی می شود.

کتاب فروشی های پزشکی سراسر کشور

- سمنان: ارسطو - نسیم
- سنجند: دانشمند
- شیراز: جمالی - نور دانش - مرکز کتاب دانشگاه علوم
- پزشکی شیراز
- قزوین: حکیم
- قم: فانوس اندیشه
- کرمان: پایپروس
- کرمانشاه: دانشمند
- گرگان: جلالی
- گناباد: کتابستان
- مشهد: مجد دانش - جهاد دانشگاهی
- همدان: دانشجو
- یزد: آرمان - شهر کتاب - فدک
- اردبیل: خیام
- ارومیه: شهر کتاب پزشکی
- اصفهان: پارسا - کیا
- اهواز: رشد - شرق
- ايلام: رشد
- بابل: عزیزاده - اندیشه
- البروجرد: ولایت
- تبریز: شیرنگ
- تنکابن: میرچی
- خرم آباد: نشر و قلم
- رشت: دانشگاه آزاد بیل طالشان
- ارجمند: مژده
- ساری: دانشجو - امیرکبیر



فروش اینترنتی:
www.jph.ir

دفتر مرکزی نشر جامعه نگر

تهران: خیابان انقلاب - مقابل درب اصلی دانشگاه تهران
خیابان فخر رازی - خیابان نظری غربی - شماره ۹۶

تلفن: ۶۶۴۹۳۷۱۶ - ۶۶۴۹۴۱۸۷ (۰۲۱)

ارتباط با ما

@jphir
jame-e-negar-publishing-house
jph.ir

فهرست مطالب

فصل ۱ مبانی فیزیکی.....	۱
۱.۱ شدت پرتو عبوری.....	۱
۲.۱ لایه نیم جذب (HVL).....	۲
۳.۱ لبه K.....	۳
۴.۱ تضعیف.....	۴
۵.۱ کنتراست.....	۵
فصل ۲ تولید اشعه ایکس.....	۹
۲.۱ تیوب اشعه ایکس.....	۹
۲.۲ گرما.....	۱۰
۳.۲ اندازه لکه کانونی.....	۱۰
۴.۲ برمشترالاتگ.....	۱۳
۵.۲ اثر kV و mAs بر روی کیفیت تصویر.....	۱۴
۶.۲ طیف اشعه ایکس.....	۱۴
۷.۲ خروجی اشعه ایکس.....	۱۵
۸.۲ دانسیته نوری، کنتراست.....	۱۹
۹.۲ طیف اشعه ایکس.....	۲۱
۱۰.۲ kV بالا - زمان تابش دهی کوتاه.....	۲۲
۱۱.۲ طیف اشعه ایکس.....	۲۲
فصل ۳ رادیوگرافی فیلم صفحه.....	۲۳
۱.۳ منحنی هرتر و دریفیلید (H&D).....	۲۳
۲.۳ صفحات رادیوگرافی.....	۲۵
۳.۳ گاما و سرعت فیلم.....	۲۶
۴.۳ کنتراست.....	۲۶

۲۷	 ۵.۳ فیلم صفحه
۲۸	 ۶.۳ گرید
۲۹	 ۷.۳ نسبت گرید
۲۹	 ۸.۳ صفحات خاکی نادر
۳۰	 ۹.۳ صفحات تشدید کننده

فصل ۴ رادیوگرافی دیجیتال..... ۳۳

۳۳	 ۱.۴ منحنی‌های مشخصه‌ی رادیوگرافی رایانه‌ای در مقابل رادیوگرافی فیلم صفحه
۳۴	 ۲.۴ آشکارسازهای صفحه تخت مستقیم و غیرمستقیم
۳۵	 ۳.۴ تولید فوتون
۳۶	 ۴.۴ ذخیره تصویر
۳۸	 ۵.۴ مقیاس خاکستری
۳۹	 ۶.۴ گزارش نسخه غیر چاپی
۴۰	 ۷.۴ مقیاس خاکستری
۴۰	 ۸.۴ رادیوگرافی رایانه‌ای
۴۲	 ۹.۴ شاخص پرتوگیری و شاخص الحراف

فصل ۵ کیفیت تصویر..... ۴۵

۴۵	 ۱.۵ تضمین کیفیت
۴۶	 ۲.۵ کنتراست
۵۰	 ۳.۵ تابع خط گستر
۵۱	 ۴.۵ نیم سایه هندسی
۵۲	 ۵.۵ کنتراست با پراکندگی نسبی
۵۴	 ۶.۵ قدرت تفکیک
۵۵	 ۷.۵ قدرت تفکیک فضایی
۵۶	 ۸.۵ تابع انتقال مدولاسیون
۵۹	 ۹.۵ کنتراست - جزئیات
۶۱	 ۱۰.۵ منحنی مشخصه عملکرد گیرنده (ROC)
۶۴	 ۱۱.۵ کرنل فیلتر
۶۵	 ۱۲.۵ معیار نایکوئیست

پیش‌گفتار مؤلفان

با توجه به افزایش تعداد و محبوبیت برنامه‌های آموزشی کارشناسی ارشد و سطوح بالاتر در فیزیک پزشکی در سراسر جهان، نیاز فزاینده‌ای برای دانشجویان جهت بهبود مهارت حل مسئله به منظور درک مفاهیم پیچیده که بخشی از عملکرد بالینی و عملی در حال انجام است وجود دارد. بنابراین، هدف این کتاب، فراهم کردن فرصتی برای دانشجویان به منظور یادگیری و بهبود این مهارت‌ها می‌باشد.

این کتاب به عنوان یک راهنمای مطالعه و ابزار مرور برای دانشجویان کارشناسی ارشد در امتحانات فیزیک رادیولوژی یا فیزیک تصویربرداری تشخیصی به کار برده می‌شود. مسائل و راه‌حل‌های دقیق موجود در این کتاب، پیرو برنامه‌های درسی معمول که در دانشگاه‌های سراسر جهان به کار برده می‌شوند، طیف گسترده‌ای از موضوعات را پوشش می‌دهد.

این مسائل برای توضیح و تقویت نظریه بنیادین و تقویت اصول اساسی، به منظور افزایش یادگیری و حفظ اطلاعات مفید است. هیچ کتابی نمی‌تواند ادعا کند که همه‌ی موضوعات را به طور کامل پوشش می‌دهد، اما مشکلات و راه‌حل‌های اضافی به طور دوره‌ای در وبسایت ناشر در دسترس خواهد بود، <https://crepress.com/9781482239959>.

صد و سی و سه مسأله‌ی حل‌شده در یازده فصل درباره‌ی موضوعات پایه‌ای فیزیک، شامل تولید اشعه ایکس، رادیوگرافی فیلم - صفحه، رادیوگرافی دیجیتال، تصویربرداری، ماموگرافی، فلوروسکوپی، توموگرافی رایانه‌ای، تصویربرداری تشدید مغناطیسی، فراصوت، رادیوبیولوژی و حفاظت در برابر اشعه ارائه شده است. این رویکرد نسبت به مسائل و راه‌حل‌ها هر شش سطح از حوزه شناختی در طبقه‌بندی بلوم را پوشش می‌دهد.

این کتاب یکی از کتاب‌های مجموعه سه جلدی دربردارنده‌ی مسائل و راه‌حل‌ها در فیزیک پزشکی می‌باشد. دو کتاب دیگر این مجموعه به فیزیک پزشکی هسته‌ای و فیزیک رادیوتراپی می‌پردازند.

در اینجا مایل هستیم که از اعضای گروه تیلور و فرانسیس^۱، به‌ویژه فرانچسکا مک‌گوان و ریکا دیویس^۲، برای حمایت بی‌دریغ‌شان تشکر کنیم.

کوان هونگ‌نگ، جانی هسودینگ‌وونگ و جفری دی. کلارک^۳

1. Taylor and Francis

2. Francesca McGowan and Rebecca Davies

3. Kwan Hoong Ng, Jeannie Hsiu Ding Wong and Geoffrey D. Clarke