

مقدمه ای بر نحوه رادیویی

تدوین:
مهندس محمد زینعلی



مؤسسه انتشاراتی جهان جام جم



سرشناسه: زینعلی، محمد، ۱۳۶۳ -

عنوان و نام پدیدآور: مقدمه بر نجوم رادیویی / تألیف محمد زینعلی

مشخصات نشر: تهران: جهان جام جم، ۱۳۹۳.

مشخصات ظاهری: ۱۲۸ ص.: مصور (بخشی رنگی).

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۷۸-۸۶-۰

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

موضوع: نجوم رادیویی - امواج رادیویی

رده بندی کنگره: QB۴۷۵/۹۷۳۷۱۳۹۳

رده بندی دیویی: ۵۲۶/۶۸۲

شماره کتابشناسی ملی: ۳۵۲۹۳۲۴

موسسه نشر جهان جام جم

مقدمه ای بر نجوم رادیویی

تدوین: مهندس محمد زینعلی

ناشر: موسسه انتشاراتی جهان جام جم

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۳

مدیر تولید و ناظر فنی چاپ: فرزین معتکفی

لیتوگرافی: کاری گرافیک

چاپ و صحافی: معلم

تیراژ: ۲۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۵۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۴۷۸-۸۶-۰

نشانی نشر: تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر جنوبی، خیابان لپافی نژاد غربی، کوی سیمین، پلاک ۵

تلفن: ۶۶۹۲۶۶۳۴-۶۶۵۹۶۶۱۸ تلفکس: ۶۶۵۶۵۸۲۵

WWW.NASHEREJAMEJAM.COM

هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق استفاده از عنوان کتاب و همچنین چاپ و نشر تمام یا بخشی از این اثر را به هر صورت اعم از فتوکپی، چاپ کتاب یا جزوه و حتی برداشت به صورت دستنویس ندارد و متخلفین به موجب بند ۵ از ماده‌ی قانون حمایت از ناشران تحت پیگرد جدی قانونی قرار می‌گیرند.

سخن ناشر

نقش والا و حساس مطالعه در تکامل فردی و اجتماعی که در نهایت به پرورش ابعاد کمال آفرین بشر نیل می کند، انکار ناشدنی است. در بیان اهمیت بنیادین کتاب و کتابخوانی همین بس که خداوند نخستین خطاب به آخرین فرستاده خویش را با «إقرأ» آغاز کرده است و تصورات مؤکد و مکرر مقام معظم رهبری در باب افزایش مطالعه و کتابخوانی همواره بیانگر اهمیت اساسی این ارزش فرهنگی در جامعه ما بوده و ضرورت توجه بیشتر به آن را نشان می دهد.

در روزگار مملو از رسانه های گوناگون برای تصرف سرمایه فکر و اندیشه انسان گوی سبقت از یکدیگر می ربایند. بیافزاید بر عهده دستگاه های فرهنگی مربوط به حوزه کتاب و کتابخوانی قرار دارد. بدون شک ترویج و گسترش فرهنگ مطالعه مفید در کشور، در گرو حمایت همه جانبه سازمان ها و نهادهای نظام و نهادهای خاص مسئولان به این امر است.

علم و هنر هر شخص، حاصل تجربه ها و آموخته های اوست. در این مسیر، گذشت زمان نیز بر غنای تجربه اش می افزاید. هر تلاشی برای آفرینش اثری پر بار و به یاد ماندنی سهمی عظیم داشته باشد. بر همین اصل موسسه انتشاراتی جهان جام جم می کوشد بر پایه رسالتی که در نشر، ترویج و حمایت از علم بر عهده دارد، علاوه بر برپایی همایش های متعدد و نمایشگاه های مختلف، با انتشار مجموعه آثاری در قالب مجله گوناگون علمی، پاسخگوی نیاز هنرجویان و پژوهشگران عزیز باشد.

از این رو این موسسه تاکنون کتب بسیاری در زمینه های مختلف علمی و مهندسی و علوم پایه منتشر کرده است.

این اثر هم همچون کتب دیگر سعی بر این داشته تا با دیدی باز و به صورت یکپارچه، تأثیری مثبت و فراگیر جهت بررسی علوم گوناگون در تمام اقشار داشته باشد. امید است با توفیق الهی و حمایت روز افزون شما مخاطبان عزیز سیری مثبت در راستای اعتلای سطح علمی و فرهنگی جامعه داشته باشیم.

موسسه انتشاراتی جهان جام جم - فرزین معتكفی

پیشگفتار



از آغاز خلقت، بشر با ترس و کنجکاوی به شکوه و عظمت آسمان نگاه می کرد. نمایش های دیدنی و جذاب ارائه شده توسط آسمان شب در طول قرن ها انسان را به خود جذب نموده و به درک جهان پیرامون خود ترغیب کرده است. دانش از جهان به تدریج در طول چند هزار سال گذشته به دانش ستاره شناسان در طول اعصار گسترش یافته است. تحقیقات در زمینه نجوم تفرات چشمگیری در نیم قرن گذشته داشته است. در این زمینه نجوم رادیویی تاثیر قابل ملاحظه ای در یافت نجوم و کشف پدیده های آسمانی داشته است.

در فصول این کتاب سعی شده است خواننده با مفاهیم نجوم (نجوم اپتیکی، نجوم فرورسرخ، نجوم پرتو گاما، نجوم و انفجار و نجوم پرتو ایکس)، نجوم رادیویی و ساخت تلسکوپ رادیویی آشنا شود.

لذا مطالعه این کتاب به علاقه مندان نجوم پیشنهاد می گردد و امید است در همین راستا برای شناسایی بیشتر این علم با نشر های دیگر به نشر و گسترش این علم کمک گردد. در راستای هر چه بهتر و با کیفیت تر شدن چاپ های بعدی از خوانندگان محترم خواهشمند است هر گونه نظر، پیشنهاد یا انتقاد را به سایت WWW.EGM.PCN.IR ارسال نمایند.

محمد زینعلی - تابستان ۱۳۹۳

فصل اول

تاریخچه تلسکوپ های رادیویی

فصل دوم

نجوم و ابزار های رصدی در پرتوهای مختلف

نجوم اپتیکی

تلسکوپ شکستی

مزایای تلسکوپ شکستی

معایب تلسکوپ شکستی

تلسکوپ بازتابی

مزایای تلسکوپ بازتابی

معایب تلسکوپ بازتابی

نجوم فروسرخ

نجوم فرابنفش

نجوم پرتو ایکس

نجوم پرتو گاما

فصل سوم

نجوم رادیویی

آنتن

تداخل سنجی

فصل چهارم

ساخت یک تلسکوپ رادیویی خانگی

عملکرد سیستم

آنتن

آشکارساز ماهواره ای

نمایش

رابط

عملکرد RT

ساخت تلسکوپ رادیویی ۱۱.۷ گیگاهرتزی و تداخل آرایه ای ۱۴۲۰ مگاهرتز

تلسکوپ رادیویی ۱۱.۷ گیگاهرتز

تلسکوپ های رادیویی ۱۴۲۰ مگاهرتز

عملکرد تلسکوپ های رادیویی

ارزیابی مقدماتی ابزارهای ساخته شده

تلسکوپ رادیویی شرقی ۱۴۲۰ مگاهرتز

منابع