

کنکور کارشناسی ارشد

تحلیل نظری مسائل الکترونیک

جلد اول

تألیف:

محمد صادق اسلام‌پناه حدادی



انتشارات آزاده

● کلیه حقوق قانونی و شرعی برای ناشر محفوظ است.

● تکثیر تماماً یا قسمتی از این اثر به صورت حروفچینی، چاپ مجدد، چاپ افست، پلی‌کپی، فتوکپی و انواع دیگر چاپ ممنوع است.

● این اثر مشمول قانون حمایت از مؤلفان، مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ است، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر، پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

سری کتاب‌های

انتشارات آزاده

کنکور کارشناسی ارشد تحلیل نظری مسائل الکترونیک (جلد اول)

□ تألیف: محمدصادق اسلام‌پناه سندی

□ ناظر فنی و چاپ: میربدین سانی

□ طرح جلد: مهندس علی‌اکبر خیاوند

□ حروفچینی: انتشارات آزاده

□ لیتوگرافی: نقره‌آبی

□ چاپ و صحافی: امیرکبیر

□ تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

□ چاپ ششم: بهار ۱۳۹۹، اول ۹۲

□ ناشر: انتشارات آزاده

□ شابک: ۲ - ۷۷۷ - ۵۰۱ - ۹۶۴ - ۹۷۸

□ بهای: ۹۸۰۰۰ تومان

مسئولیت مطالب کتاب به عهده مؤلف و حق چاپ و نشر برای ناشر محفوظ است.

● مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه، بن‌بست پورجوان، پلاک ۳، پستی: ۱۳۱۴۷۵۵۱۱۱

تلفن: ۶۶۴۱۴۳۷۴ - ۶۶۴۱۵۷۵۳ فاکس: ۶۶۴۱۴۵۱۰

سرشناسه	اسلام‌پناه سندی، محمدصادق
عنوان و پدیدآور	تحلیل نظری مسائل الکترونیک / محمدصادق اسلام‌پناه سندی
مشخصات نشر	تهران: آزاده، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	ج ۱: ۵۶۴ ص.
فروست	کنکور کارشناسی ارشد. سری کتاب‌های راهیان ارشد.
شابک	ج ۱: ۲ - ۷۷۷ - ۵۰۱ - ۹۶۴ - ۹۷۸
وضعیت فهرست‌نویسی	فبیای مختصر
رده‌بندی دیویی	۶۲۱/۳۸۱۰۷۶
شماره کتابشناسی ملی	۳۶۲۶۲۰۱

برای خرید *online* به آدرس زیر مراجعه کنید:

www.rahianarshad.com

یادداشت ناشر

«سری کتاب‌های آمادگی برای کنکور کارشناسی ارشد» در بیش از ۳۰۰ جلد، حاصل تلاش فراوان، دقت نظر و انتقال دانش و تجربه بیش از یکصد نفر از نیروهای جوان و متخصص با تحصیلات عالی دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی معتبر صنعتی امیرکبیر، علم و صنعت، صنعتی شریف و تهران با تجربه تدریس در دانشگاه‌ها و مؤسسات برتر کنکوری می‌باشد. در این مجموعه، سعی شده تا با بهره‌گیری از کادر فنی مجرب نشر، کیفیت کار را از نظر علمی و فنی بالا برده و به ویژه از نظر حروفچینی و صفحه‌بندی متن، کتاب را نسبت به موارد مشابه متمایز نماید.

با توجه به نکات یاد شده، در این بین، می‌شد که راهیان کنکور کارشناسی ارشد با مطالعه این مجموعه، ضمن صرفه‌جویی در وقت برای تهیه منابع، با مفاهیم و نکات ضروری مفیدی آشنا شوند که این مهم، با توجه به استقبال خوب و تماس‌های تشکرآمیز خوانندگان محترم در این مدت، بر ما مشخص شد.

راهیان ارشد اولین سعی و تلاش برای سبک خود رفته برای ارائه مجموعه کاملی از بهترین خلاصه درس‌ها، نکات کاملاً ویژه کنکوری و تست‌های طبقه‌بندی شده موضوعی سال‌ها کنکور کارشناسی ارشد با پاسخ تشریحی براساس سرفصل‌های مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی و همچنین سرفصل‌های متداول در دانشگاه‌ها، که به عنوان مرجعی معتبر برای استفاده داوطلبان کنکور دانشگاه‌های سراسری و آزاد (برای اولین بار) به بازار عرضه شده است.

انتشارات آزاده از کلیه عزیزانی که به هر نوعی در تولید و توزیع این مجموعه سهی داشته‌اند صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نماید و نیز کلیه کاستی‌ها و اشکالات موجود را بر عهده می‌گیرد و به همین منظور و برای رفع آن‌ها، در انتظار دریافت نظرات انتقادی از استادان گرانقدر، دانشجویان و دیگر خوانندگان این مجموعه و حتی همکاران است.

مدیر انتشارات آزاده

جعفر بدوستانی

فهرست مطالب

۱۳	فصل اول: دیود
۱۵	۱-۱- بررسی فیزیک نیمه هادی دیود
۱۶	۱-۱-۱- پیوند PN در بایاس مستقیم
۱۷	۱-۱-۲- پیوند PN در بایاس معکوس
۱۷	۱-۲- مدار مدار دیود
۱۷	۱-۲-۱- مدل ایده آل
۱۸	۱-۲-۲- مدل دیود ولتاژ
۱۸	۱-۲-۳- مدل تکه خطی
۱۹	۱-۲-۴- مدل ولای
۲۲	۱-۳- مدل سیگنال کوچک دیود
۲۴	۱-۴- کاربردهای دیود
۲۴	۱-۴-۱- یکسو کننده های نیم موج
۲۶	۱-۴-۲- مدار دیود - خازن
۲۹	۱-۴-۳- یکسوساز تمام موج
۳۱	۱-۴-۴- مدار تغییر سطح دهنده DC
۳۴	۱-۴-۵- مدار دو برابر کننده ولتاژ
۳۶	مسائل تشریحی فصل اول
۳۹	پاسخ مسائل تشریحی فصل اول
۵۳	تست های کنکور کارشناسی ارشد فصل اول
۶۳	پاسخ تست های کنکور کارشناسی ارشد فصل اول
۷۸	تست های تکمیلی فصل اول
۸۰	پاسخنامه تست های تکمیلی فصل اول
۸۱	فصل دوم: ترانزیستور دو قطبی
۸۲	۱-۲- مفهوم ترانزیستور
۸۲	۲-۲- نماد مداری
۸۲	۳-۲- ساختمان فیزیکی
۸۳	۴-۲- نواحی عملکرد ترانزیستور دو قطبی
۸۴	۲-۴-۱- عملکرد ترانزیستور NPN در ناحیه فعال
۸۵	۲-۴-۲- عملکرد ترانزیستور NPN در ناحیه اشباع
۸۵	۲-۵- اثر آرلی

۸۶	۶-۲- جریانهای I_{CEO} و I_{CBO}
۸۶	۷-۲- تحلیل DC مدارهای ترانزیستور دو قطبی
۹۵	۸-۲- بررسی شرایط صرفه نظر کردن از جریان بیس
۹۷	۹-۲- تقویت‌کننده‌های سیگنال
۹۸	۱۰-۲- مدل سیگنال کوچک ترانزیستور دو قطبی
۱۰۰	۱۱-۲- تحلیل نظری
۱۰۴	۱۲-۲- بررسی چند مدار مهم
۱۰۴	۱-۱۲-۲- مدار دارلینگتون
۱۰۵	۲-۱۲-۲- مدار ضرب‌کننده ولتاژ V_{BE}
۱۰۸	۱۳-۲- بررسی آمپلیفایر
۱۱۳	۱۴-۲- مدار ریمم سوئیچینگ ولتاژ خروجی
۱۲۰	مسائل تشریحی فصل دوم
۱۲۴	پاسخ مسائل تشریحی فصل دوم
۱۸۷	تست‌های کنکور کارشناسی ارشد فصل دوم
۲۰۹	پاسخ تست‌های کنکور کارشناسی ارشد فصل دوم
۲۴۵	تست‌های تکمیلی فصل دوم
۲۵۰	پاسخنامه تست‌های تکمیلی فصل دوم
۲۵۱	فصل سوم: ترانزیستور اثر میدان
۲۵۳	۱-۳- تقسیم‌بندی ترانزیستورهای اثر میدان
۲۵۴	۲-۳- بررسی ساختار فیزیکی $MOSFET$ های افزایشی
۲۵۷	۳-۳- تحلیل DC مدارهای $MOSFET$
۲۶۲	۴-۳- بررسی ساختار $JFET$
۲۶۶	۵-۳- تقویت‌کننده‌های FET
۲۶۷	۶-۳- مدل سیگنال کوچک FET
۲۶۸	۷-۳- تحلیل نظری تقویت‌کننده‌های FET
۲۷۳	۸-۳- مدار ضرب‌کننده ولتاژ گیت - سورس
۲۷۶	مسائل تشریحی فصل سوم
۲۸۳	پاسخ مسائل تشریحی فصل سوم
۳۱۱	تست‌های کنکور کارشناسی ارشد فصل سوم
۳۲۴	پاسخ تست‌های کنکور کارشناسی ارشد فصل سوم
۳۴۹	تست‌های تکمیلی فصل سوم
۳۵۴	پاسخنامه تست‌های تکمیلی فصل سوم

فصل چهارم: منابع و آینه‌های جریان.....	۳۵۵
۱-۴- بررسی مدارهای آینه جریان با <i>BJT</i>	۳۵۷
۱-۴-۱- آینه جریان ساده.....	۳۵۷
۱-۴-۲- مدار بهبود یافته آینه جریان ساده.....	۳۶۱
۱-۴-۳- بررسی آینه جریان ویلسون.....	۳۶۴
۱-۴-۴- آینه جریان کسکود.....	۳۶۶
۲-۴- بررسی مدارهای آینه جریان با <i>FET</i>	۳۶۸
۱-۴-۲- مدار آینه جریان ساده.....	۳۶۸
۱-۴-۳- مدار آینه جریان ویلسون.....	۳۷۰
۱-۴-۴- مدار آینه جریان کسکود.....	۳۷۱
۳-۴- بررسی مدارها- آینه جریان در حالتی که ترانزیستورها مشابه نباشند.....	۳۷۲
۴-۴- بررسی مدارهای منابع جریان.....	۳۷۶
۱-۴-۴- مدار ویدلر.....	۳۷۶
۲-۴-۴- منبع جریان اوج‌دار.....	۳۷۹
مسائل تشریحی فصل چهارم.....	۳۸۱
پاسخ مسائل تشریحی فصل چهارم.....	۳۸۸
تست‌های کنکور کارشناسی ارشد فصل چهارم.....	۴۰۳
پاسخ تست‌های کنکور کارشناسی ارشد فصل چهارم.....	۴۱۲
تست‌های تکمیلی فصل چهارم.....	۴۲۵
پاسخنامه تست‌های تکمیلی فصل چهارم.....	۴۳۲
فصل پنجم: تقویت‌کننده تفاضلی.....	۴۳۳
۱-۵- اهمیت تقویت‌کننده تفاضلی.....	۴۳۴
۲-۵- تحلیل کیفی تقویت‌کننده تفاضلی.....	۴۳۵
۳-۵- تحلیل کمی تقویت‌کننده تفاضلی <i>BJT</i>	۴۳۷
۱-۳-۵- عملکرد سیگنال بزرگ.....	۴۳۷
۲-۳-۵- عملکرد سیگنال کوچک.....	۴۳۹
۴-۵- تحلیل کمی تقویت‌کننده تفاضلی <i>FET</i>	۴۴۲
۱-۴-۵- عملکرد سیگنال بزرگ.....	۴۴۲
۲-۴-۵- عملکرد سیگنال کوچک.....	۴۴۴
۵-۵- تحلیل نظری تقویت‌کننده تفاضلی.....	۴۴۶
۱-۵-۵- محاسبه بهره تفاضلی.....	۴۴۶
۲-۵-۵- محاسبه بهره حالت مشترک.....	۴۴۸
۶-۵- مقاومت ورودی.....	۴۵۱

۴۵۱	۵- ۶- ۱- مقاومت تفاضلی ورودی
۴۵۲	۵- ۶- ۲- مقاومت حالت مشترک ورودی
۴۵۳	۵- ۷- نسبت در حالت مشترک
۴۵۷	۵- ۸- تفاضلی با بار فعال
۴۵۷	۵- ۸- ۱- محاسبه بهره سیگنال تفاضلی
۴۶۰	۵- ۸- ۲- محاسبه بهره سیگنال حالت مشترک
۴۶۲	۵- ۹- آفست در تفاضلی
۴۶۶	مسائل تشریحی فصل پنجم
۴۷۴	۱- پاسخ مسائل تشریحی فصل پنجم
۵۰۷	تست های کنکور کارشناسی ارشد فصل پنجم
۵۲۲	پاسخ تست های کنکور کارشناسی ارشد فصل پنجم
۵۵۳	تست های تکمیلی فصل پنجم
۵۶۳	پاسخ تست های تکمیلی فصل پنجم