

کاردانی به کارشناسی

الکترونیک

(جلد اول)

رشته ی برق

آموزش مطالب مهم درسی

سؤال های کنکورهای سراسری و آزاد کاردانی به کارشناسی سال های گذشته

مؤلف: خبات ابن عباسی

کانون فرهنگی آموزش - سنجش اول

ابن عباسی، خبات، ۱۳۵۸.
الکترونیک (۲ و ۱ عمومی) / مولف خبات ابن عباسی. -- تهران: سنجش اول: کانون فرهنگی آموزش، ۱۳۸۴.
ج: ۲، مصور، جدول.

ISBN : 964 - 393 - 236 - 2: (دوره)

ISBN : 964 - 393 - 234 - 6: (ج. ۱)

ISBN : 964 - 393 - 235 - 4: (ج. ۲)

فهرست نویسی براساس اطلاعات فیبا.
۱. دانشگاهها و مدارس عالی -- ایران -- آزمونها. ۲. الکترونیک -- راهنمای آموزشی (عالی). ۳. الکترونیک -- آزمونها و تمرینها (عالی). ۴. آزمون دوره های تحصیلات تکمیلی -- ایران. الف. عنوان. ب. عنوان: کلیات الکترونیک (۲ و ۱) (عمومی).
الف ۲۲۴۶ / الف LB2252

۳۷۸/۱۶۶۴

۸۴-۱۶۶۷۸

کتابخانه ملی ایران

انتشارات سنجش اول - انتشارات کانون فرهنگی آموزش

نام کتاب:	الکترونیک - جلد اول
مولفین:	خبات ابن عباسی
ساختار آموزشی:	شهداد شعبانی
مدیر تدوین:	فرشته نوری
طرح جلد:	بیژن جناب
نوبت چاپ:	اول (۱۳۸۵)
قطع:	وزیری
چاپخانه:	کاج
تیراژ:	۲۰۰۰
لیتوگرافی:	امین گراف
قیمت:	۳۵۰۰ تومان
شابک:	۹۶۴ - ۳۹۳ - ۲۳۴ - ۶ (ISBN : 964 - 393 - 234 - 6)
شابک دوره:	۹۶۴ - ۳۹۳ - ۲۳۶ - ۲ (ISBN : 964 - 393 - 236 - 2)

کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است و هرگونه چاپ و برداشت از محتویات این کتاب بدون مجوز کتبی ناشر ممنوع و متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مولفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

برنامه‌ریزی، هدایت و نظارت بر مجموعه
کتابهای طبقه‌بندی شده: کاظم قلم‌چی

چاپ اول : اردیبهشت ۸۵

۱۱	پیشگفتار.....
۱۵	آزمون جامع آغاز کتاب (سبجش اول).....
۳۹	پاسخنامه تشریحی.....
۴۱	فصل اول.....
۴۳	پیش آزمون.....
۴۸	پاسخنامه تشریحی.....
۵۳	کلیات فیزیک، الکترونیک.....
۵۳	۱-۱ مفهوم نیمه هادی.....
۵۴	۱-۲ نیمه هادی ها.....
۵۶	۱-۲-۱ نیمه هادی خالص.....
۵۸	۲-۱ نیمه هادی ناخالص.....
۶۱	۳-۱ بررسی رفتاری پیوند P-N.....
۶۵	۱-۴ اتصال پیوند P-N به ولتاژ خارجی.....
۶۶	۱-۵ مشخصه اتصال P-N.....
۶۸	نکات کلیدی.....
۷۱	آزمون پایانی.....
۷۳	پاسخنامه تشریحی.....
۷۵	فصل دوم.....
۷۷	پیش آزمون.....
۹۴	پاسخنامه تشریحی.....
۱۰۹	دیود پیوندی.....
۱۰۹	۱ دیود پیوندی.....
۱۰۹	۲-۱ نکات کلی.....
۱۱۰	(۲) مشخصه.....
۱۱۰	(۳) ولتاژ آستانه هدایت.....
۱۱۱	(۴) جریان اشباع معکوس.....
۱۱۱	(۵) مقاومت دیود.....
۱۱۱	۲-۲ انواع دیود.....
۱۱۲	دیود زنر.....

صفحه	
۱۱۲	تعریف
۱۱۲	مشخصات
۱۱۲	ولتاژ زنر
۱۱۲	رنج ولتاژ زنر و توان
۱۱۲	علامت مداری
۱۱۲	بایاس دیود زنر
۱۱۲	جریان حداقل و حداکثر
۱۱۳	کاربرد
۱۱۳	مشخصه دیود زنر
۱۱۳	ضریب حرارتی دیود زنر
۱۱۳	دیود وراکتور (خازنی)
۱۱۴	دیود تونلی
۱۱۵	دیود نور دهنده (LED)
۱۱۶	دیود نوری
۱۱۷	دیود شاتکی
۱۱۷	2-3 مدارات دیودی
۱۱۷	2-3-1: تجزیه و تحلیل به روش ترسیمی
۱۱۷	2-3-2 معادلسازی دیود
۱۱۸	2-3-3 مدارهای برش
۱۱۸	(Clipping Circuits)
۱۲۲	2-3-4 مدارهای کلمپ (Clamping Circuit)
۱۲۲	الف- سطح صفر
۱۲۳	ب- مدار کلمپ سطح غیر صفر
۱۲۳	2-3-5 چند برابر کننده های ولتاژ
۱۲۵	2-3-6 یکسوسازی
۱۲۵	(a) یکسو ساز نیم موج
۱۲۶	مقادیر متوسط و موثر جریان و ولتاژ
۱۲۶	PIV (Peak Inverse voltage) یا حداکثر ولتاژ معکوس

صفحه	فهرست مطالب (جلد اول)
۱۲۶	ضریب تنظیم بار.....
۱۲۷	ضریب ریپل.....
۱۲۷	b- یکسو ساز تمام موج.....
۱۲۸	مقادیر متوسط و موثر جریان.....
۱۲۸	بازده.....
۱۲۸	PIV.....
۱۲۹	ضریب تنظیم بار.....
۱۲۹	ضریب ریپل.....
۱۲۹	2-3-7 صافی خازنی.....
۱۳۰	1-2-3-7-1 صافی خازنی برای یکسو کننده نیم موج و تمام موج.....
۱۳۱	آزمون پایانی.....
۱۵۵	پاسخنامه تشریحی.....
۱۷۴	نکات کلیدی.....
۱۷۷	فصل سوم
۱۷۹	پیش آزمون.....
۱۹۵	پاسخنامه تشریحی.....
۲۱۳	ترانزیستور BJT.....
۲۱۳	1-3 معرفی.....
۲۱۴	2-3 بررسی طراحی مدارات بایاس.....
۲۱۶	1-2-3 بایاس مدارهای امیتر مشترک.....
۲۱۹	3-3 خازنهای بای پس و کوپلاژ.....
۲۱۹	4-3 بدست آوردن ضرایب ناپایداری حرارتی.....
۲۲۰	5-3 تقویت کننده های ترانزیستوری در فرکانسهای پایین.....
۲۲۱	1-3-5 دوقطبی های خطی و پارامترهای آن.....
۲۲۳	2-3-5 تعیین پارامترهای h (هیبرید).....
۲۲۷	3-3-5 مدل هیبرید π ترانزیستور.....
۲۲۹	6-3 مدارات ترانزیستوری با مقاومت ورودی بزرگ.....
۲۳۱	7-3 تقویت کننده های چند طبقه.....
۲۳۳	آزمون پایانی.....

صفحه	فهرست مطالب (جلد اول)
۲۵۸	پاسخنامه تشریحی.....
۲۸۴	نکات کلیدی.....
۲۸۷	فصل چهارم.....
۲۸۹	پیش آزمون.....
۳۰۳	پاسخنامه تشریحی.....
۳۱۹	ترانزیستور FET.....
۳۱۹	4-1 معرفی JFET.....
۳۲۱	4-1-1 طرز کار JFET.....
۳۲۲	4-1-2 معادلات جریان درین.....
۳۲۳	4-1-3 ناحیه تریود.....
۳۲۴	4-1-4 مدارهای بایاس.....
۳۲۴	4-1-5 تقویت کننده های JFET در فرکانسهای پائین.....
۳۲۵	4-2 ترانزیستور MOSFET.....
۳۲۷	4-2-2 طرز کار مشخصه های MOS.....
۳۲۷	MOSFET (a) نوع تهی.....
۳۲۸	MOSFET (b) نوع ارتقایی.....
۳۳۰	نکات کلیدی.....
۳۳۱	آزمون پایانی.....
۳۵۳	پاسخنامه تشریحی.....
۳۵۴	منابع و مآخذ.....

فصل پنجم

پیش آزمون

پاسخنامه

تقویت کننده های قدرت در فرکانس پایین و تنظیم کننده های ولتاژ

3-5 تقویت کننده قدرت کلاس A

1-3-5 تقویت کننده های کلاس A با کوبلاژ ترانسفورمری

4-5 تقویت کننده های قدرت کلاس B

1-4-5 تقویت کننده های پوش پول با کوبلاژ ترانسفورمری

5-5 تنظیم کننده های ولتاژ

6-5 بررسی حرارتی (تبادل حرارتی) ترانزیستور قدرت

نکات کلیدی

آزمون پایانی

پاسخنامه

نکات کلیدی

فصل ششم

پیش آزمون

پاسخنامه

تقویت کننده های فیدبک

2-6 ساختار یک سیستم یا مدار فیدبک دار

3-6 نحوه حل مسائل مدارات فیدبک دار

4-6 مزایای فیدبک منفی

نکات کلیدی

آزمون پایانی

پاسخنامه

نکات کلیدی

فصل هفتم

فهرست مطالب (جلد دوم)

صفحه

پیش آزمون	.....
پاسخنامه	.....
تقویت کننده تفاضلی و تقویت کننده عملیاتی	.....
2-7 تقویت کننده های تفاضلی	.....
3-7 تحلیل ac در حالت تفاضلی	.....
4-7 تحلیل ac در حالت مشترک	.....
5-7 چند نوع منبع جریان	.....
6-7 تقویت کننده عملیاتی (Op - Amp)	.....
(1) جمع کننده و معکوس کننده	.....
(2) جمع کننده غیر معکوس کننده	.....
(3) تفاضلی (تفریق کننده)	.....
(4) مشتق گیر	.....
(5) انتگرالگیر	.....
(6) تقویت کننده لگاریتمی	.....
(7) تقویت کننده آنتی لگاریتمی	.....
(1) یکسو ساز نیم موج	.....
(2) یکسو تمام موج	.....
نکات کلیدی	.....
آزمون پایانی	.....
پاسخنامه	.....
منابع و مآخذ	.....
فصل هشتم	.....
پیش آزمون	.....
پاسخنامه	.....
بررسی فرکانس تقویت کننده های ترانزیستوری و الکترونیک صنعتی	.....
1-5 پاسخ فرکانسی تقویت کننده	.....

5-2 بررسی و محاسبه فرکانس قطع پائین (W_L)	.....
3-5 بررسی فرکانس قطع بالای تقویت کننده ترانزیستوری	.....
2-3-5 پاسخ فرکانسی مدارهای چند طبقه	.....
4-5-5 روشهای محاسبه پهنای باند	.....
5-5 وابستگی فرکانس پارامتر β (h_{fe})	.....
6-5 الکترونیک قدرت (صنعتی )	.....
نکات کلیدی	.....
آزمون پایانی	.....
پاسخنامه	.....
نکات کلیدی	.....

شروع یک کار مشترک

کتابی که هم اکنون در دست دارید یکی از عناوین مجموعه کتاب‌هایی است که برای دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دوره‌های کاردانی دانشگاه‌ها تدوین شده است. مجموعه کتاب‌های دوره‌ی کارشناسی ناپیوسته حاصل همکاری مشترک کانون فرهنگی آموزش و انتشارات سنجش اول است. آماده‌سازی این مجموعه توسط انتشارات سنجش اول انجام شده و با همکاری مشترک دو انتشارات به مرحله‌ی چاپ و نشر رسیده است. من به سهم خویش امیدوارم این همکاری تداوم یابد تا بتوانیم مشترکاً سهمی در ارتقاء دانش و افزایش توان علمی دانشجویان و فارغ‌التحصیلان دوره‌های کاردانی دانشگاه‌ها داشته باشیم.

کانون فرهنگی آموزش - کاظم قلم‌چی

مهمترین ابزار هر نظام آموزشی پس از استاد، منابع آموزشی است. بدیهی است که دقت در تدوین منابع آموزشی به گونه‌ای که بتواند از انتقال اطلاعات غیرضروری به افراد جلوگیری نموده و با شیوه‌ای ساده مطالب را به دانش‌پذیر منتقل نماید، اهمیت فراوانی دارد. بدین منظور، در این مجموعه کتاب‌ها تلاش شده است تا از طریق طرح ساختار آموزشی مناسب، بازده فعالیت‌های آموزشی دانشجو به حداکثر برسد.

نخستین ویژگی کتاب‌های مذکور این است که مهم‌ترین مطالب هر درس را به همراه نکات کلیدی از درون منابع فارسی و لاتین معرفی شده استخراج و براساس سرفصل‌های مصوب شورای عالی برنامه‌ریزی وزارت علوم در ساختاری اثربخش طبقه‌بندی نموده است. دومین ویژگی این کتاب‌ها آموزش ساده و تصویری مطالب درسی از طریق درخت دانش ابتدای هر فصل است که موجب می‌گردد تا دانشجو ارتباط بین اجزای درس را در یک نگاه درک نموده و در ذهن نگاه دارد.

سومین ویژگی هر یک از کتاب‌های تدوین شده این است که در آغاز و پایان هر فصل یک خودآزمایی طراحی شده است که موجب می‌گردد دانشجو پیش از شروع مطالعه، میزان آمادگی خود را مورد سنجش قرار داده و در خاتمه میزان آموخته‌های خویش را مورد ارزیابی قرار دهد.

چهارمین ویژگی کتاب‌های مذکور این است که به دلیل انطباق با سرفصل‌های درسی و منابع معرفی شده‌ی وزارت علوم می‌تواند به عنوان کتاب درسی مورد استفاده هر استاد و دانشجویی در دوره‌های کاردانی و کارشناسی ناپیوسته مورد استفاده قرار گیرند.

درخاتمه شایسته است تا از تلاش و کوشش شیان‌روزی اساتید محترم و همکاران ارجمند به ویژه سرکار خانم فرشته نوری، آقایان شهسواری و صدرایی و نیز استاد ارجمند جناب آقای کاظم قلم‌چی مدیر فرهیخته‌ی کانون فرهنگی آموزش که با ارائه‌ی نظرات مؤثر و حمایت‌های بی‌دریغ خود امکان تولید و ارائه‌ی این خدمات را فراهم ساختند کمال تشکر و قدردانی را داشته باشیم. امید است که این منابع درسی بتواند یاور خوبی هم برای اساتید محترم و هم برای دانشجویان گرامی باشد. انشا...

انتشارات سنجش اول - شهرداد شعبانی