

فهرست

۲۲	امپدانس ورودی دینامیکی	۷	مقدمه
۲۲	تحلیل موج سینوسی	۹	مقدمه‌ای بر عیب‌یابی الکترونیکی
۲۳	تحلیل موج مربعی	۱۰	مراحل عیب‌یابی
۲۴	اعوجاج هارمونیک	۱۱	به دست آوردن نشانه‌های عیب
۲۵	اعوجاج مدولاسیون داخلی		ارتباط دادن عیب به یک واحد یا برد عملیاتی
۲۷	نویز پس‌زمینه	۱۱	
۲۸	روش‌های اساسی عیب‌یابی تقویت‌کننده	۱۲	استفاده از نقشه‌ها
۲۹	دنبال کردن سیگنال	۱۴	انحصار عیب به یک مدار
۳۰	یک تذکر ایمنی مهم	۱۴	یافتن عیب خاص
۳۰	اشکالات کم بودن بهره	۱۵	رفع عیب به طور سیستماتیک
	اشکال‌های اعوجاج در طبقات تقویت‌کننده‌ی	۱۵	ارتباط بین مراحل رفع عیب
۳۱	گسسته	۱۵	ترتیب عملی عیب‌یابی
	اثر نشت در عملکرد مدارهای گسسته	۱۶	اساس عیب‌یابی مدار تقویت‌کننده
۳۱	ترانزیستوری	۱۶	آزمایش‌های اساسی تقویت‌کننده
۳۱	نشت کلکتور-بیس	۱۶	تطبیق دستگاه اندازه‌گیری با مدار
۳۳	نشستی خازن	۱۶	ولت‌مترها، مولتی‌مترها
۳۳	بررسی نشستی ترانزیستور در یک مدار	۱۷	اسیلوسکوپ‌ها
۳۵	مثالی از عیب‌یابی مدار تقویت‌کننده	۱۷	اندازه‌گیری‌های اعوجاج
۳۷	اساس عیب‌یابی مدارهای IF و RF		اساس آزمایش‌های تقویت‌کننده و تعقیب
۳۷	اساس آزمایش RF و IF	۱۷	سیگنال
۳۷	دستگاه‌های آزمایش RF و IF	۱۷	پاسخ فرکانسی
۳۸	مولدهای RF	۲۰	بهره‌ی ولتاژ
۳۸	اسکوپ‌ها و اندازه‌گیرهای RF	۲۰	توان خروجی و بهره‌ی توان
۳۸	نمونه بردارهای RF و دمولاتور	۲۰	حساسیت ورودی
۴۰	بار ظاهری RF	۲۰	عرض باند قدرت
۴۲	وات‌متر RF	۲۱	حساسیت بار
۴۳	اندازه‌گیر شدت میدان	۲۲	امپدانس خروجی دینامیکی

حالت‌دهنده‌ی سیگنال ۱۲۳

آزمایش‌های ترانسدیو و حالت‌دهنده‌ی سیگنال ۱۲۴

عیب‌یابی ترانسدیوسر و حالت‌دهنده‌ی سیگنال ۱۲۵

۱۰۱۴ اساس عیب‌یابی مدارهای مقایسه‌کننده ۱۲۶

عملکرد مقایسه‌کننده ۱۲۶

آزمایش‌های مقایسه‌کننده ۱۲۷

تست ولتاژی کلیه قطعات الکترونیکی و عیب‌یابی کلیه آی سی های آنالوگ و دیجیتال و مشخص نمودن ورودی و خروجی و تغذیه ۱۲۸

آیا ولتاژ دو سر مقاومت در مدار باید برابر باشد؟ ۱۲۸

اگر ولتاژ دو سر مقاومتی نسبت به شاسی برابر باشد، علت چیست؟ ۱۲۹

تست ولتاژی خازن روی مدار ۱۲۹

تست ولتاژی خازن‌های شیمیایی ۱۲۹

در ولتاژگیری، فیش‌ها به چه نقاطی باید زده شود؟ ۱۳۰

بررسی ولتاژی حالت‌های یک قطعه خراب ۱۳۲

ولتاژ مثبت و ولتاژ منفی چیست؟ ۱۳۴

چند مثال برای ولتاژ مثبت و منفی ۱۳۵

الف: حالت یکسره شدن دیود ۱۳۶

ب- حالت قطع شدن دیود ۱۳۸

حالت الف - اتصالی بین آمیتر و بیس داخل ترانزیستور ۱۴۰

حالت ب- قطعی بین بیس و آمیتر در داخل ترانزیستور ۱۴۱

بررسی ولتاژی یک ترانزیستور در حالتی که آمیتر و کلکتور آن قطع یا یکسره است ۱۴۱

الف - اگر آمیتر و کلکتور در داخل یکسره شود ۱۴۲

ب - اگر آمیتر و کلکتور در داخل قطع شود ۱۴۲

بررسی ولتاژی ترانزیستور در حالت قطع، وصل و اشباع ۱۴۳

الف - اگر ولتاژ دو سر مقاومت Rc صفر بود ۱۴۳

مبدل‌های A/D (آنالوگ به دیجیتال) ۸۸

مبدل‌های D/A دیجیتال به آنالوگ ۸۹

اساس عیب‌یابی مدارهای تغذیه‌ی خطی ۹۰

عیب‌یابی تغذیه‌ی جدا از خط قابل تنظیم ۹۰

عیب‌یابی منبع دارای تغذیه‌ی پیش‌رگوله شده‌ی دوتایی ۹۱

اساس عیب‌یابی مدارهای پردازش تغذیه ۹۲

رگولاتورهای چند کاره ۹۲

آشکارسازهای ولتاژ بالا و پایین ۹۴

سویچ پشتیبان باطری ۹۵

آشکارسازهای ولتاژ قابل برنامه‌ریزی ۹۶

اساس عیب‌یابی مدارهای Op-Amp (اپ - امپ) ۹۷

اصول Op-Amp ۹۷

آزمایش Op-Amp ها ۱۰۰

ولتاژ آفست ورودی Op-Amp ۱۰۲

عیب‌یابی Op-Amp ۱۱۰

اساس عیب‌یابی مدارهای OTA / نورتن ۱۱۱

اختلاف‌های مدارهای تقویت‌کننده OTA / نورتن ۱۱۱

آزمایش‌های OTA / نورتن ۱۱۳

عیب‌یابی OTA / نورتن ۱۱۴

اساس عیب‌یابی مدارهای F/V و V/F ۱۱۴

عملکرد مبدل V/F (ولتاژ به فرکانس) ۱۱۵

عملکرد مبدل F/V (فرکانس به ولتاژ) ۱۱۵

آزمایش‌های مبدل V/F ۱۱۶

آزمایش‌های مبدل F/V ۱۱۷

عیب‌یابی مبدل V/F ۱۱۷

عیب‌یابی مبدل F/V ۱۱۸

اساس عیب‌یابی مدارهای نمایش‌دهنده و کنترل‌کننده‌ی حرارت ۱۲۰

اصطلاحات و مقیاس‌های دما ۱۲۰

آزمایش‌های مدارهای حرارتی ۱۲۰

عیب‌یابی مدارهای دمایی ۱۲۱

اساس عیب‌یابی مدارهای ترانسدیوسر و

۶۹

۶۹

۶۹

۶۹

۶۹

۷۰

۷۱

۷۱

۷۱

۷۲

۷۲

۷۲

۷۲

۷۲

۷۳

۷۳

۷۴

۷۶

۷۷

۷۷

۷۸

۷۸

۸۰

۸۱

۸۱

۸۲

۸۲

۸۳

۸۳

۸۴

۸۴

۸۵

۸۷

۸۸

۱۵۵ چه می‌شود؟
 ۲- اگر مقاومت بایاس (۲) سوخته و یا قطع شود،
 ۱۵۵ چه می‌شود؟
 ۳- اگر مقاومت لود سوخته یا قطع شود، چه
 ۱۵۶ می‌شود؟
 ۴- اگر مقاومت پایداری سوخته یا قطع شود، چه
 ۱۵۶ می‌شود؟
 ۱۵۶ خلاصه‌ی نکات ولتاژی ترانزیستورها
 آیا ولتاژ پایه‌های آی‌سی نسبت به شاسی باید برابر
 ۱۵۶ باشد
 آی‌سی‌های آنالوگ ۱۵۷
 آی‌سی‌های دیجیتال یا لاجیک (آی‌سی‌های
 آنالوگ) ۱۵۷
 TTL مخفف چیست؟ ۱۵۷
 CMOS مخفف چیست؟ ۱۵۷
 ساختمان داخلی آی‌سی‌های دیجیتال TTL و
 CMOS ۱۵۷
 ساختمان داخلی آی‌سی‌های آنالوگ ۱۵۷
 ساختمان داخلی آی‌سی‌های دیجیتال ۱۵۷
 شکل نقشه‌ای گیت‌های داخلی آی‌سی‌های
 دیجیتال ۱۵۸
 شکل داخلی یک نمونه آی‌سی سیموس با گیت اند
 (AND) ۱۵۸
 خاصیت گیت AND چیست؟ ۱۵۹
 خاصیت گیت OR چیست؟ ۱۶۱
 خاصیت گیت NOT چیست؟ ۱۶۱
 خاصیت گیت NAND چیست؟ ۱۶۱
 خاصیت گیت NOR چیست؟ ۱۶۲
 عیب‌یابی گیت‌های داخل آی‌سی‌های دیجیتال با
 ولتاژگیری ۱۶۲
 عیب‌یابی آی‌سی‌های دیجیتال ۱۶۲
 الف - آی‌سی‌های TTL ۱۶۳
 ب - عیب‌یابی آی‌سی‌های سیموس (CMOS) ۱۶۵

ب- اگر ولتاژ دو سر مقاومت RC برابر ولتاژ منبع
 ۱۴۵ یعنی صفر ولت بود.
 ج- اگر ولتاژ دو سر مقاومت مقداری متوسط بود
 ۱۴۵
 آیا ولتاژ پایه‌های ترانزیستور با هم برابر است؟ ۱۴۷
 طریقه روشن کردن ترانزیستور با باتری ۱۴۷
 چند روش تست ترانزیستور روی مدار روشن
 ۱۵۱
 روش ۱: ۱۵۱
 روش ۲: ۱۵۱
 روش ۳: ۱۵۱
 روش ۴: ۱۵۲
 از کجا بفهمیم که ترانزیستورها ژرمانیوم هستند
 یا سیلیکون؟ ۱۵۲
 روش یک: ۱۵۲
 روش دو: ۱۵۲
 از کجا بفهمیم که ترانزیستور منفی است یا نه؟
 ۱۵۲
 روش ۱: ۱۵۲
 روش ۲: ۱۵۲
 روش ۳: ۱۵۲
 روش ۴: ۱۵۲
 چگونه بدانیم ولتاژ بیس ترانزیستور چگونه
 ۱۵۳ است؟
 چگونه بدانیم ولتاژ امیتر ترانزیستور چگونه
 ۱۵۳ است؟
 چگونه بدانیم ولتاژ کلکتور ترانزیستوری چگونه
 ۱۵۴ است؟
 چند نکته‌ی ولتاژی در مورد ترانزیستورها ۱۵۴
 بررسی ولتاژی قطعاتی که به ترانزیستور وصل
 هستند؟ ۱۵۵
 ۱- اگر مقاومت بایاس (۱) سوخته و یا قطع شود،