

در ادامه یک ساختار برای دوره ۲۰ جلسه‌ای آموزش کاربرد سیگنال ژنراتور در تعمیر انواع بردهای الکترونیکی آورده شده است. سعی کردم از مباحث پایه تا پیشرفته پیش برود و همزمان کاربرد عملی را نیز پوشش دهد:

جلسه ۱: مقدمه‌ای بر سیگنال ژنراتور

- آشنایی با انواع سیگنال‌ها (آنالوگ و دیجیتال)
- کاربرد سیگنال ژنراتور در تعمیر بردهای الکترونیکی

جلسه ۲: انواع سیگنال ژنراتور

- سیگنال ژنراتور آنالوگ و دیجیتال
- معرفی فرکانس‌ها و دامنه‌ها

جلسه ۳: اصول کار با سیگنال ژنراتور

- تنظیم فرکانس و دامنه
- انتخاب شکل موج مناسب (سینوسی، مربعی، مثلثی و پالسی)

جلسه ۴: معرفی شکل موج‌ها و کاربرد آن‌ها در تعمیر

- سینوسی، مربعی، مثلثی، دندان‌اره‌ای
- کاربرد هر نوع موج در تست مدار

جلسه ۵: اتصالات ایمن و پیشگیری از آسیب برد

- نحوه اتصال سیگنال ژنراتور به مدار
- رعایت نکات ایمنی و جلوگیری از آسیب قطعات

جلسه ۶: بررسی پاسخ مدار به سیگنال ورودی

- مفهوم پاسخ فرکانسی
- شناسایی مشکلات مدار با تغییر سیگنال ورودی

جلسه ۷: کاربرد سیگنال ژنراتور در تست منابع تغذیه

- شبیه‌سازی ورودی و بررسی خروجی
- تشخیص مشکلات نوسان و تثبیت ولتاژ

جلسه ۸: تست آی‌سی‌ها و مدارات دیجیتال

- بررسی عملکرد آی‌سی‌ها با سیگنال مربعی
- شناسایی ورودی‌ها و خروجی‌های معیوب

جلسه ۹: تست فیلترها و تقویت‌کننده‌ها

- شناسایی فرکانس قطع فیلترها
- بررسی پاسخ تقویت‌کننده‌ها به موج ورودی

جلسه ۱۰: عیب‌یابی میکروکنترلرها و پردازنده‌ها

- شبیه‌سازی پالس کلاک
- بررسی ورودی/خروجی دیجیتال

جلسه ۱۱: شبیه‌سازی سیگنال‌های آنالوگ پیچیده

- تولید موج ترکیبی و مدوله شده
- کاربرد در مدارات صوتی و RF

جلسه ۱۲: تشخیص قطعات معیوب با سیگنال ژنراتور

- مقاومت، خازن، سلف و آی‌سی‌ها
- تحلیل پاسخ مدار به سیگنال

جلسه ۱۳: کاربرد در تعمیر مدارات صوتی

- بررسی آمپلی‌فایرها و بلندگوها
- شناسایی مشکلات نویز و افت سیگنال

جلسه ۱۴: کاربرد در تعمیر مدارات RF و مخابراتی

- تست آنتن و تقویت‌کننده‌های فرکانس بالا
- بررسی تضعیف و تقویت سیگنال

جلسه ۱۵: ترکیب سیگنال ژنراتور با اسیلوسکوپ

- تحلیل موج خروجی
- تشخیص دقیق‌تر ایراد مدار

جلسه ۱۶: تست سنسورها و مدارات کنترلی

- بررسی سنسورهای دما، نور و فشار
- شبیه‌سازی ورودی‌ها با سیگنال ژنراتور

جلسه ۱۷: عیب‌یابی مدارات سوئیچینگ

- بررسی PWM و سیگنال‌های پالسی
- تشخیص خرابی ترانزیستورها و ماسفت‌ها

جلسه ۱۸: عیب‌یابی مدارات قدرت با سیگنال ژنراتور

- شبیه‌سازی بار و بررسی عملکرد مدار
- تست رله و موتورها

جلسه ۱۹: تمرین عملی روی بردهای واقعی

- تعمیر چند برد عملی با استفاده از سیگنال ژنراتور
- بررسی مشکلات واقعی و شبیه‌سازی شرایط

جلسه ۲۰: جمع‌بندی و پروژه عملی نهایی

- تست کامل یک مدار با سیگنال ژنراتور
 - ارائه گزارش عملکرد و نتیجه‌گیری
-