



## معرفی

سیستم آموزشی RN-DIGITAL مجموعه‌ای کامل جهت آموزش آزمایشگاه مدار منطقی می‌باشد که بر مبنای سر فصل آزمایشگاه مدار منطقی طراحی و ساخته شده است. به دلیل تسریع در بستن مدارها و اطمینان از نتایج حاصله بایاس تمامی بلوکها انجام شده و تنها پایه‌های مورد نیاز در اختیار کاربر قرار گرفته شده است. همچنین یک عدد فانکشن ژنراتور در رنج فرکانسی 1Hz ~ 200KHz در چهار نوع موج استاندارد سینوسی، مثلثی، مربعی و TTL در اختیار کاربر قرار داده شده است. به منظور حمل و نقل ساده‌تر و محافظت قطعات روی بورد، این دستگاه در محفظه‌ای پرتابل طراحی شده است که باعث کاهش وزن مجموعه و در نتیجه افزایش عمر و دوام کالا شده است. همچنین دو عدد بردبورد جهت تشکیل مدارهای دلخواه و ارتباط با بلوکها در این مجموعه قرار داده شده است.

## متعلقات

- ۴۰ رشته کابل ارتباطی (RN-E908)
- پروب فانکشن ژنراتور (RN-E909)
- کابل برق
- دفترچه راهنما و دستور کار

## مشخصات

- مجهز به گیت‌های AND, NAND, OR, NOR, NOT, XOR
- دیکدر ۳ به ۸ مبتنی بر 74238، مالتی پلکسر ۸ به ۱ مبتنی بر 74151
- مبدل BCD به 7SEGMENT مبتنی بر 7448
- جمع‌گر و تفریق‌گر 7483، بافر 74244، تایمر 555
- ۴ عدد فلیپ فلاپ JK مبتنی بر 7476، ۴ عدد فلیپ فلاپ D مبتنی بر 7474
- شمارنده 74191، شیفت رجیستر 74195
- مبدل آنالوگ به دیجیتال مبتنی بر ADC0804
- مبدل دیجیتال به آنالوگ مبتنی بر DAC0800
- ۸ عدد کلید فشاری، ۸ عدد کلید کشویی
- ۱۶ عدد LED، ۲ عدد 7SEGMENT
- منبع تغذیه ثابت  $+12 / +5 / -12$  ولت
- فانکشن ژنراتور 200KHZ و ۲ عدد برد مورد

## آزمایش‌ها

- بررسی عملکرد گیت‌های AND, NAND, OR, NOR, NOT, XOR
- ساخت گیت‌های منطقی با گیت پایه NAND
- مبدل BCD به GRAY
- مبدل GRAY به BCD
- مبدل BCD به 7SEGMENT
- نمایش اعداد بر روی 7SEGMENT با استفاده از مبدل 7448
- دیکدر ۲ به ۴ متشکل از گیت‌های منطقی
- دیکدر ۳ به ۸ با استفاده از 74238
- مقایسه‌کننده یک بیتی متشکل از گیت‌های منطقی
- مالتی پلکسر ۴ به ۱ متشکل از گیت‌های منطقی
- مالتی پلکسر ۸ به ۱ با استفاده از 74151
- جمع‌کننده یک بیتی متشکل از گیت‌های منطقی
- جمع‌کننده ۴ بیتی با استفاده از 7483
- جمع‌کننده و تفریق‌کننده ۴ بیتی مبتنی بر 7483 و گیت‌های منطقی
- فلیپ فلاپ RS به همراه ورودی CLK متشکل از گیت‌های منطقی
- فلیپ فلاپ D به همراه ورودی CLK متشکل از گیت‌های منطقی
- فلیپ فلاپ JK به همراه ورودی CLK متشکل از گیت‌های منطقی
- بررسی عملکرد فلیپ فلاپ‌های D داخلی تراشه 7474
- بررسی عملکرد فلیپ فلاپ‌های JK داخلی تراشه 7476
- بررسی عملکرد ورودی‌های Clear و Preset
- شمارنده صعودی و نزولی سنکرون متشکل از فلیپ فلاپ‌های JK و D
- شمارنده صعودی و نزولی آسنکرون متشکل از فلیپ فلاپ‌های JK و D
- شمارنده جانسون متشکل از فلیپ فلاپ D
- شمارنده بالا و پایین شمار با استفاده از تراشه 74191
- شیفت رجیستر ۴ بیتی متشکل از فلیپ فلاپ D
- شیفت رجیست رجیستر ۴ بیتی با استفاده از تراشه 74195
- بررسی عملکرد بافر ۳ حالت 74244
- پالس ژنراتور مبتنی بر تراشه 555
- مبدل آنالوگ به دیجیتال ۸ بیتی مبتنی بر ADC0804
- مبدل دیجیتال به آنالوگ تک و دو قطبی مبتنی بر DAC0800