

تعریف پروژه

هدف کلی آزمایش

مونتاز و راه اندازی یک پروژه کوچک، مرتبط با مخابرات

هدف های رفتاری : در پایان این آزمایش، از فراگیرنده انتظار می رود :

زمان پیشنهادی برای آموزش
نظری عملی

- قطعات را روی فیبر مدار چاپی نصب و لحیم کاری کند.
- مدار ساخته شده را عیب یابی و راه اندازی کند.
- مراحل اجرای پروژه را در کتاب گزارش کار و فعالیت های آزمایشگاهی بنویسد.
- پروژه خود را در آزمایش شماره ۱۸ به کلاس ارائه کند.
- کلیه هدف های رفتاری در حیطه عاطفی که در آزمایش شماره ۱ آمده است را در این آزمایش نیز مورد توجه قرار دهد.

در زمان تعیین شده
برای آزمایش
شماره ۱۸

زمان پیشنهادی برای آموزش
نظری عملی

- به سؤالات نظری و کارگاهی آزمایش شماره ۹ پاسخ دهد.
- یک نقشه عملی مرتبط با مبانی مخابرات و رادیو (از قبیل گیرنده رادیویی، کنترل از راه دور) را انتخاب کند و به تأیید معلم خود برساند.
- نقشه پروژه را به طور اجمالی بررسی و تحلیل کند.
- لیست قطعات را از روی نقشه بنویسد.
- قطعات را از بازار خریداری کند.
- مدار چاپی پروژه انتخابی را طراحی و اجرا کند.
- مدار چاپی را سوراخ کاری کند.
- قطعات پروژه را آزمایش کند.

۳۰

برای هر گروه
۳۰ دقیقهخارج از محیط
آزمایشگاه

نکته مهم

قسمت اعظم مراحل اجرای این پروژه، خارج از محیط آزمایشگاه و در ساعت های فوق برنامه است و به صورت تدریجی، تا زمان شروع آزمایش شماره ۱۸ اجرا می شود.

◀ کلیه نکات ایمنی بیان شده در آزمایش‌های قبل را مجدداً مرور کنید و در فرآیند کار آن‌ها را به طور دقیق اجرا نمایید.

توجه

اگر کوهنورد بدانند که می‌خواهد به کدام قله برسد، حتماً فاتح می‌شود.

۱۰-۳-۱-۱ قطعات و تجهیزات مورد نیاز

- نقشه پروژه
- قطعات موجود در نقشه پروژه
- هویه و وسایل لحیم کاری
- PCB (بی‌سی‌بی) و وسایل طراحی مدار چاپی
- میز کار آزمایشگاهی مخابرات
- میز کار شامل دریل، گیره، سنگ و ...

۱۰-۴-۱-۱ مراحل اجرای آزمایش

مواردی که با ستاره (*) مشخص شده است و هدف کلی آزمایش را در کتاب گزارش کار و فعالیت‌های آزمایشگاهی بنویسید.

۱۰-۴-۱-۱-۱ ضمن مشاوره با معلم آزمایشگاه، یک پروژه مناسب را انتخاب کنید و نام پروژه را در کتاب گزارش کار و فعالیت‌های آزمایشگاهی بنویسید.

نکته مهم

از آن‌جا که پروژه در کارگاه الکترونیک و آزمایشگاه مخابرات به صورت جداگانه ارائه می‌شود، ضرورت دارد هریک از گروه‌های دانش‌آموزی حداقل یک پروژه مخابراتی یا الکترونیکی را، اجرا کنند. بدین ترتیب نیمی از دانش‌آموزان پروژه مخابراتی و نیمی دیگر پروژه الکترونیکی را انتخاب خواهند کرد. به عبارت دیگر

اگر در یک کلاس ۲۴ دانش‌آموز حضور داشته باشند، تعداد ۱۲ گروه کاری خواهیم داشت. در این صورت ۶ گروه پروژه مخابراتی و ۶ گروه پروژه الکترونیکی را انتخاب خواهند کرد. تقسیم‌بندی گروه‌ها، بین دو کارگاه مخابرات و الکترونیک، توسط معلمین آن‌ها صورت می‌گیرد.

* ۱۰-۴-۲-۱ نقشه پروژه مورد نظر را تهیه کنید و به تأیید معلم خود برسانید سپس نقشه را رسم کنید.

* ۱۰-۴-۳-۱ نقشه پروژه را بررسی کنید و نقش قطعات و اجزای آن و ارتباط قطعات آن را باهم به طور خلاصه شرح دهید.

* ۱۰-۴-۴-۱ لیست قطعات مورد نیاز را تهیه کنید و بنویسید.

۱۰-۴-۵-۱ به بازار مراجعه کنید و قطعات مورد نظر را خریداری نمایید. هنگام خرید قطعه دقت کنید تا قطعاتی را که خریداری می‌کنید با قطعات مورد نیاز شما انطباق داشته باشد.

* ۱۰-۴-۶-۱ در مقابل لیست قطعات نوشته شده قیمت قطعات را بنویسید.

توجه

مراحل کار به مرور زمان و در اوقات فراغت ادامه می‌یابد. از کلیه مراحل اجرای پروژه تصاویر رسامی شده یا عکاسی تهیه کنید. این تصاویر در هنگام ارائه پروژه در آزمایش شماره ۱۸ مورد استفاده قرار می‌گیرد.

* ۱۰-۴-۷-۱ مدار چاپی آن را طراحی کنید و نقشه آن را رسم نمایید.

۱۰-۴-۸-۱ مدار چاپی را روی فیبر انتقال دهید و آن را اسیدکاری کنید.

۱۰-۴-۹-۱ فیبر مدار چاپی آماده شده را سوراخ کاری کنید.

۱۰-۴-۱۰-۱ قطعات را مورد آزمایش قرار دهید.

- ۶-۱۰-۱ الگوی پرسش**
- به سؤالات الگوی پرسش در کتاب گزارش کار و فعالیت‌های آزمایشگاهی پاسخ دهید.
- ۱-۶-۱ به چه دلیل این پروژه را انتخاب کرده‌اید؟ در دو سطر توضیح دهید.
- ۲-۶-۱ اصول کار دستگاه ساخته شده و کاربرد آن را به طور عمومی و در صنعت شرح دهید.
- ۳-۶-۱ مراحل ساخت مدار چاپی را به اختصار شرح دهید.
- ۴-۶-۱ مشکلات خود را در ارتباط با این پروژه بیان کنید.
- ۵-۶-۱ در هنگام راه‌اندازی پروژه، با چه عیوبی برخورد کردید و چگونه آن‌ها را برطرف نمودید؟

- ۱۱-۴-۱ قطعات را روی فیبر مدار چاپی نصب کنید.
- ۱۲-۴-۱ از فیبر آماده شده تصویری تهیه و آن را به کتاب گزارش کار خود اضافه کنید.
- *۱۳-۴-۱ مدار را راه‌اندازی و نحوه راه‌اندازی را شرح دهید.
- ۱۴-۴-۱ در صورتی که مدار راه‌اندازی نشد، برای رفع عیب آن اقدام کنید.
- ۱۵-۴-۱ مراحل ارائه گزارش کار و تنظیم آن در آزمایش شماره ۱۸ آمده است.
- ۱۶-۴-۱ در صورت امکان، پروژه را به صورت نرم‌افزاری اجرا کنید و نتایج را در کتاب گزارش کار و فعالیت‌های آزمایشگاهی بنویسید.

نکته مهم

تنظیم گزارش مستند پروژه و ارائه آن در آزمایش شماره ۱۸ صورت می‌گیرد.

* ۵-۱۰-۱ نتایج آزمایش

نتایج حاصل شده از آزمایش را به طور خلاصه در کتاب گزارش کار و فعالیت‌های آزمایشگاهی بنویسید.

آزمایش ۱۰