

# آزمایش شماره‌ی ۱۵

زمان اجرا ۲۰ ساعت آموزشی

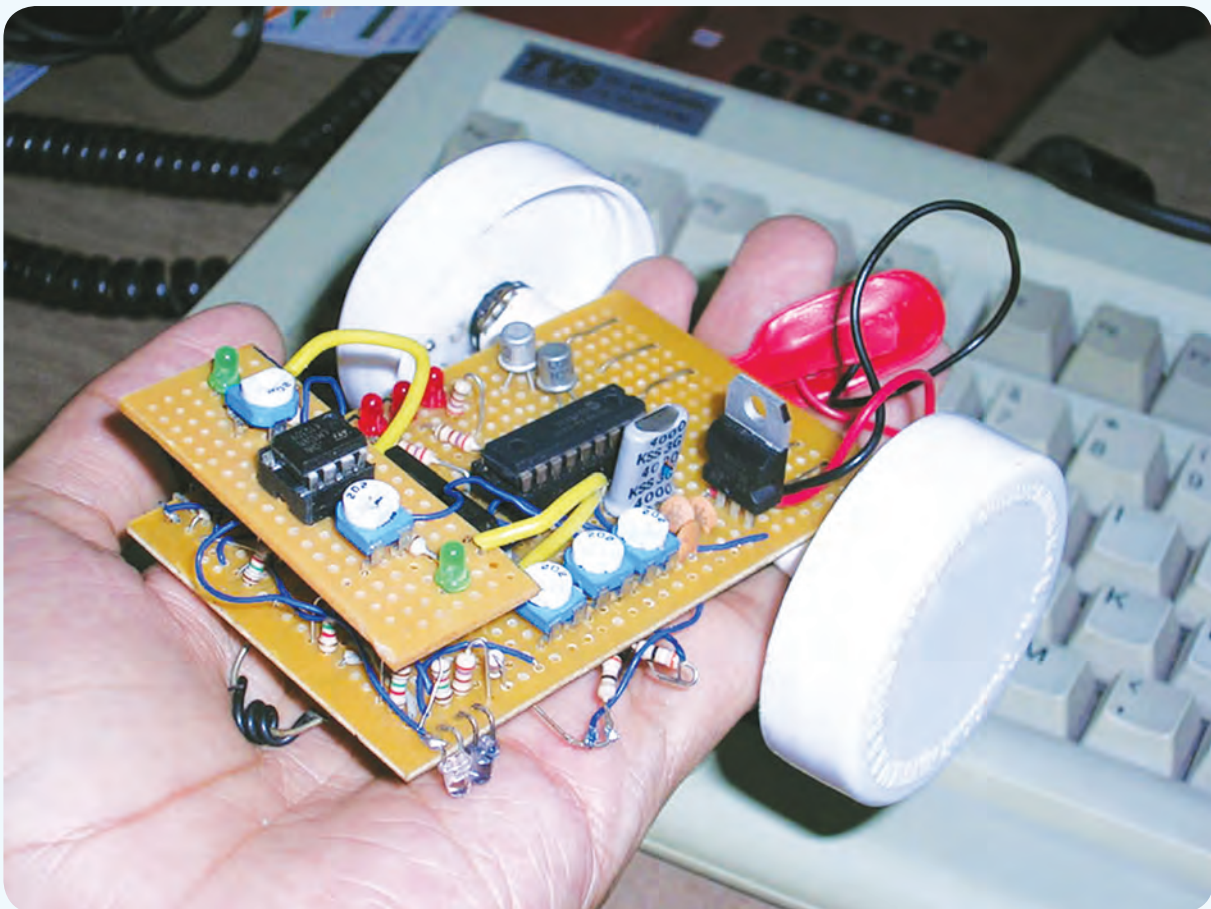


## ارائه‌ی پروژه

هدف کلی آزمایش



ارائه‌ی گزارش پروژه‌های معرفی شده در آزمایش شماره‌ی ۷





## هدف‌های رفتاری

پس از پایان اجرای این آزمایش از فراگیرنده انتظار می‌رود که:

- ۱- به سؤال‌های نظری و کارگاهی آزمایش شماره‌ی (۱۴) پاسخ دهد.
  - ۲- مدار پروژه‌ی تعریف شده در آزمایش شماره‌ی ۷ را به‌طور خلاصه شرح دهد.
  - ۳- فرآیند ساخت پروژه را با ذکر جزئیات تشریح کند.
  - ۴- پروژه‌ی ساخته شده را راه‌اندازی کند.
  - ۵- عملکرد پروژه را برای هنرجویان شرح دهد.
  - ۶- مشکلاتی که در فرآیند ساخت پروژه با آن برخورد کرده است را تحلیل کند.
  - ۷- نحوه‌ی برطرف کردن مشکلات را توضیح دهد.
  - ۸- گزارش کار پروژه‌ی خود را به‌طور خلاصه شرح دهد و تحویل معلم آزمایشگاه نماید.
  - ۹- به سؤالات هنرجویان پاسخ دهد.
  - ۱۰- گزارش کار جامع از مراحل عملی و آزمایش تهیه کند و آن را در دفتر گزارش کار آزمایشگاهی بنویسد.
  - ۱۱- گزارش کار را به‌طور کامل، مستند و دقیق ارائه کند.
  - ۱۲- اهداف تعیین شده در حیطه‌ی عاطفی که در آزمایش (۱) آمده است را اجرا کند.
- گزارش کار پروژه می‌بایستی به صورت الگوی تعریف شده در همین آزمایش تنظیم شود.
  - نظر به اینکه در یک کلاس ۳۰ نفره (تعداد ۷ یا ۸ گروه)، نصف کلاس می‌توانند پروژه‌ی مخابراتی ارائه کنند، لذا عملاً ۱۱۰ دقیقه زمان اختصاص داده شده به این پروژه به شرح زیر تقسیم می‌شود:
  - توضیح روند ارائه‌ی پروژه توسط معلم و معرفی پروژه‌ها ۹۰ دقیقه، زمان اختصاص داده شده برای هر گروه پروژه در حدود ۱۵ دقیقه.
  - موارد زیر را هر گروه پروژه در زمان تعیین شده اجرا خواهند کرد.
  - زمان‌های اختصاص داده شده در اهدافی که در زیر خواهد آمد مربوط به هر گروه پروژه است. بنابراین برای تعداد ۸ گروه، زمان کل اختصاص داده شده  $۸ \times ۱۵ = ۶۸۰$  دقیقه خواهد بود.

## نکات مهم اجرایی پروژه



برای ارائه‌ی پروژه به نکات زیر توجه فرمایید:

- ۱- گزارش پروژه لازم است براساس الگوی تعریف شده در همین آزمایش، تنظیم و تحویل شود.
- ۲- نظر به این که در یک کلاس ۳۰ نفره که به ۱۵ گروه تقسیم می‌شوند، تعداد ۷ یا ۸ گروه (نصف کلاس) می‌توانند پروژه الکترونیکی انتخاب کنند (سایر هنرجویان در کارگاه و آزمایشگاه مخابرات پروژه الکترونیکی را ارائه خواهند کرد)، لذا زمان ۹۰۰ دقیقه اختصاص داده شده به این پروژه بین گروه‌ها به شرح زیر تقسیم می‌شود:

- توضیح روند ارائه پروژه توسط معلم ۸۵ دقیقه
- زمان اختصاصی برای ارائه پروژه توسط هر گروه ۸۵ دقیقه (جمعاً ۶۸۰ دقیقه)

## ۱-۱۵- اطلاعات اولیه

همان‌طور که اطلاع دارید، در آزمایش شماره‌ی ۷، تعدادی پروژه معرفی شده و توسط هنرجویان به اجرا درآمده است. در این آزمایش هنرجویانی که به تهیه و اجرای پروژه اقدام کرده‌اند، پروژه‌های خود را به سایر هنرجویان ارائه می‌دهند. از آن‌جا که در آزمایش شماره‌ی ۷ اشاره شده است، که نحوه‌ی تنظیم دستور کار پروژه در آزمایش شماره‌ی ۱۵ بیان می‌شود. در این قسمت به تشریح نحوه‌ی تنظیم گزارش کار می‌پردازیم.

گزارش کار پروژه از مستندات است که می‌تواند در آینده برای هنرجویان مورد استفاده قرار گیرد و پلی برای ارتباط با دنیای کار باشد. در زیر مشخصات گزارش پروژه بیان می‌شود. ضمناً زمانی پروژه قابل ارائه خواهد بود که گزارش آن بر مبنای دستورالعملی که در ادامه می‌آید تنظیم شود.

۱-۱۵-۱- روی جلد پروژه باید نام پروژه، نام هنرجو، نام استاد پروژه، نام هنرستان و سال تحصیلی مربوطه قید شود (شکل ۱-۱۵).

هنرستان: ...
پروژه‌ی کارگاه و آزمایشگاه الکترونیک عمومی
منبع تغذیه‌ی صفر تا ۳۰ ولت
مجری: ...
استاد پروژه: ...
سال تحصیلی ۱۳XX-XX

شکل ۱-۱۵- تنظیم روی جلد پروژه

۱-۱۵-۲- در صفحه‌ی اول پروژه «بسم الله الرحمن الرحیم» با فونت مناسب آورده شود.

۳-۱-۱۵- در صفحه‌ی دوم پروژه، طرح روی جلد تکرار شود.

۴-۱-۱۵- صفحات سوم و چهارم به فهرست پروژه اختصاص داده شود (شکل ۲-۱۵).

فهرست	
عنوان	صفحه
۱- ...	...
۲- ...	...
۳- ...	...
.	.
.	.
.	.

شکل ۲-۱۵- فهرست پروژه

۵-۱-۱۵- در صفحه‌ی پنجم عنوان پروژه با فونت درشت حروفنگاری شود.

۶-۱-۱۵- در صفحه‌ی ششم مقدمه‌ای راجع به پروژه و سبب انتخاب موضوع، کاربرد و مشکلات مرتبط با آن آورده شود. در این مقدمه می‌توانند از کسانی که با آنان همکاری کرده‌اند، تشکر نمایند و حتی می‌توانند آن را به اعضای خانواده یا فرد مورد علاقه‌ی خود تقدیم کنند، مثلاً بنویسید:

این پروژه را به پدر و مادرم تقدیم می‌کنم تا شاید توانسته باشم جزئی از زحمات آنان را قدردان شوم.

۷-۱-۱۵- بعد از مقدمه، تشریح نقشه‌ی پروژه می‌آید که باید نقشه‌ی پروژه نیز در آن ترسیم شود.

۸-۱-۱۵- مراحل ساخت پروژه به‌طور دقیق بیان می‌شود. لازم است در فرآیند نوشتن گزارش پروژه مسئله‌ی

## ۲-۱۵- دستوره‌های حفاظتی و ایمنی

▲ کلیه‌ی دستوره‌های حفاظتی و ایمنی بیان شده در آزمایش‌های قبلی را مجدداً مطالعه کنید و آن‌ها را در فرآیند کار، عملاً به کار ببرید.

▲ برای طراحی مدار چاپی به دستوره‌های حفاظتی و ایمنی مربوط به آن توجه کنید و آن‌ها را عملاً به کار ببرید.

▲ در فرآیند مونتاژ دستگاه، دستوره‌های حفاظتی و ایمنی مربوطه را به‌طور دقیق رعایت و اجرا کنید.

▲ هنگام راه‌اندازی و ارائه‌ی پروژه در حضور جمع، مراقب باشید تا سیم‌های دستگاه را به‌طور صحیح اتصال دهید. بهتر است از قبل این کار را تمرین کنید.

## ۳-۱۵- استفاده از نرم‌افزار

### توجه کنید



مواردی را که با ستاره (★) مشخص شده است در کتاب گزارش کار و فعالیت‌های آزمایشگاهی بنویسید.

★ ۱-۳-۱۵- هدف کلی آزمایش را بنویسید.

۲-۳-۱۵- در صورت نیاز از نرم‌افزارهای آموزشی استفاده کنید.

## ۴-۱۵- قطعات، مواد، ابزار و تجهیزات مورد

### نیاز

صفحه‌بندی و رعایت فونت‌ها و تیترها رعایت شود. به عنوان الگو می‌توانید از روش فهرست‌بندی و تیتربندی کتاب‌های درسی استفاده کنید.

۹-۱-۱۵- مشکلات ناشی از فرآیند ساخت پروژه در عنوانی مستقل می‌آید و باید به‌طور دقیق تشریح شود.

۱۰-۱-۱۵- طراحی مدار چاپی و نحوه‌ی ساخت آن نیز عنوان بعدی خواهد بود. تصاویری از مراحل ساخت مدار چاپی، هم‌چنین تصویر مدار چاپی نهایی ساخته شده را در این قسمت درج نمایید.

۱۱-۱-۱۵- به مراحل مونتاژ و آماده کردن مجموعه نیز عنوان جداگانه‌ای اختصاص دهید و ضمن تشریح مراحل مونتاژ، تصویری از بُرد مونتاژ شده را بیاورید.

۱۲-۱-۱۵- راه‌اندازی و عیب‌یابی نیز از عناوینی است که در گزارش پروژه به‌صورت مستقل می‌آید و کلیه‌ی فرآیندها در آن بیان می‌شود.

۱۳-۱-۱۵- در عنوان پایانی موارد و کاربرد آن به‌طور دقیق بحث می‌شود.

۱۴-۱-۱۵- در صفحه‌ی آخر گزارش پروژه، منابع و مآخذ استفاده شده با ذکر نام مؤلف و ناشر و سال چاپ به‌طور دقیق می‌آید.

### توجه کنید



استفاده از منابع چاپ شده به شرطی مجاز است که توسط ناشر در صفحات اولیه‌ی کتاب اعلام شده باشد. در صورتی که با جمله‌ای به صورت زیر برخورد کردید، آن منبع را مورد استفاده قرار ندهید؛ زیرا مشکلات قانونی خواهد داشت:

«استفاده از مطالب این کتاب ممنوع است و پیگرد قانونی دارد.»

## ۵-۱۵- مراحل اجرای آزمایش

آن‌ان اطلاع حاصل نمایید و پاسخ مناسب را از قبل برای آن تهیه کنید.

★ ۱۰-۵-۱۵- در صورتی که به سؤالی نمی‌توانید پاسخ دهید، از معلم آزمایشگاه و سایر هنرجویان کمک بخواهید.

### ★ ۶-۱۵- نتایج آزمایش

کلیه‌ی هنرجویان ارائه‌کننده‌ی پروژه و سایر هنرجویان لازم است نقشه‌ی پروژه، خلاصه‌ی شرح آزمایش و نتایج آن را در کتاب گزارش کار و فعالیت‌های آزمایشگاهی درج نمایند.

### توجه کنید

هنرجویان ارائه‌کننده‌ی پروژه در این مرحله نقشه‌ی پروژه خود را ترسیم نمی‌کنند، ولی ترسیم نقشه‌های مربوط به سایر پروژه‌ها الزامی است.

### الگوی پرسش

### ★ ۷-۱۵- الگوی پرسش

ضرورت دارد هنرجویان ارائه‌کننده‌ی پروژه حداقل ۵ سؤال و پاسخ‌های مربوط به آن‌ها را که در جلسه ارائه‌ی پروژه مطرح می‌شود، در بندهای ۱-۷-۱۵ تا ۸-۷-۱۵ درج نمایند.

### ارزش‌یابی

### ★ ۸-۱۵- ارزش‌یابی

ارزش‌یابی پروژه به تدریج و در طی مراحل انجام و ارائه‌ی آن صورت می‌گیرد.

### توجه کنید

هنگام ارائه‌ی پروژه باید اعتماد به نفس داشته باشید و از ساخته‌ی خود به‌طور منطقی دفاع کنید. با صبر و حوصله به پرسش‌های هنرجویان و معلم خود گوش دهید، سپس برای پاسخ، اقدام کنید. تحت هیچ شرایطی در مقابل پرسش‌گر جبهه‌ی مخالف نگیرید.

۱-۵-۱۵- راجع به نحوه‌ی ارائه پروژه، به توضیحات معلم آزمایشگاه به دقت گوش دهید و نکات اجرایی آن را یادداشت کنید.

۲-۵-۱۵- در کلیه‌ی جلسات ارائه‌ی پروژه حاضر شوید و تجربه کسب کنید تا بتوانید پروژه‌ی خود را با کیفیت عالی ارائه نمایید.

۳-۵-۱۵- زمان ارائه‌ی پروژه خود را یادداشت کنید.

۴-۵-۱۵- نقشه‌ی پروژه را در کتاب گزارش کار و فعالیت‌های آزمایشگاهی ترسیم کنید.

۵-۵-۱۵- وسایل و تجهیزات مورد نیاز را در روز ارائه‌ی پروژه از قبل آماده کنید.

۶-۵-۱۵- برای این که در خلال ارائه‌ی پروژه دچار مشکل نشوید گزارش آن را در منزل، چند بار تمرین کنید.

۷-۵-۱۵- قبل از ارائه‌ی پروژه، یک بار دیگر مدار را راه‌اندازی و از صحت کار آن، اطمینان حاصل کنید.

★ ۸-۵-۱۵- ارائه‌ی پروژه را به گونه‌ای برنامه‌ریزی کنید که در زمان تعیین شده بتوانید آن را به پایان برسانید.

★ ۹-۵-۱۵- در صورت امکان، پروژه‌ی خود را از قبل با تعدادی از هنرجویان در میان بگذارید و از پرسش‌های