

## « فصل اول »

## نصب مولتی سیم ۱۰

## هدف کلی:

اجرای نرم‌افزاری تمام مدارهای الکتریکی کتاب‌های تخصصی نظری و عملی دروس سال سوم رشته الکترونیک با نرم‌افزارهای مولتی سیم (multisim) و فت (phet) یا سایر نرم‌افزارهای مشابه

## هدف های رفتاری:

در پایان این آزمایش که با استفاده از نرم‌افزار مولتی سیم اجرا می‌شود از فراگیرنده انتظار می‌رود که:

- ۳- فایل Read me نرم‌افزار را مطالعه کند.
- ۴- نرم‌افزار را نصب کند.
- ۵- نرم‌افزار را راه‌اندازی کند.

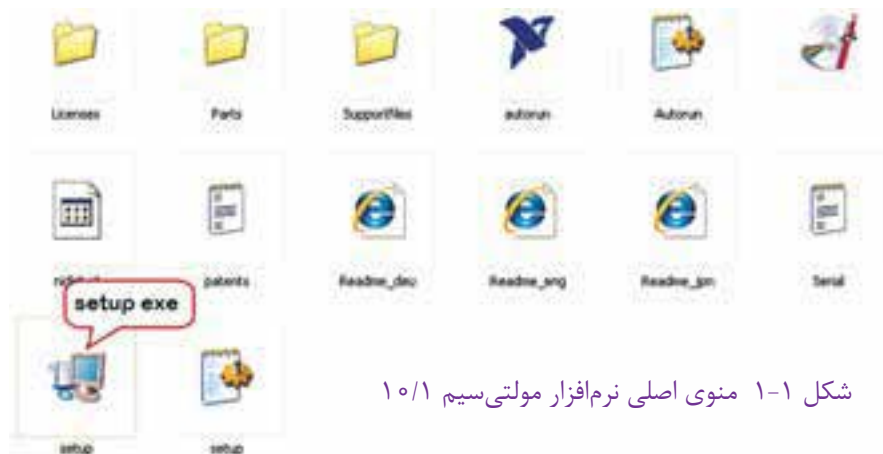
- ۱- CD مولتی سیم ۱۰ را از بین CD های موجود انتخاب کند.
- ۲- CD را باز کند و نرم‌افزار را انتخاب کند.

می‌خواهیم شما را با نسخه‌ی جدیدتری از نرم‌افزار مولتی سیم که نسخه‌ی ۱۰/۱ است آشنا کنیم.

۱-۱-۲ برای نصب نرم‌افزار مولتی سیم ۱۰ ابتدا CD مربوط به نرم‌افزار را در داخل درایو کامپیوتر قرار دهید. متناسب با سرعت کامپیوتر خود باید کمی صبر کنید تا CD یا DVD باز شود و منوی اصلی روی صفحه بیاید. در صورتی که لوح فشرده‌ی شما به صورت خود راه‌انداز (Auto Run) نباشد می‌توانید از طریق منوی اصلی my computer، لوح فشرده‌ی مورد نظر در نرم‌افزار مولتی سیم را باز کنید. پس از باز شدن منوی نرم‌افزار شکل ۱-۱ ظاهر می‌شود.

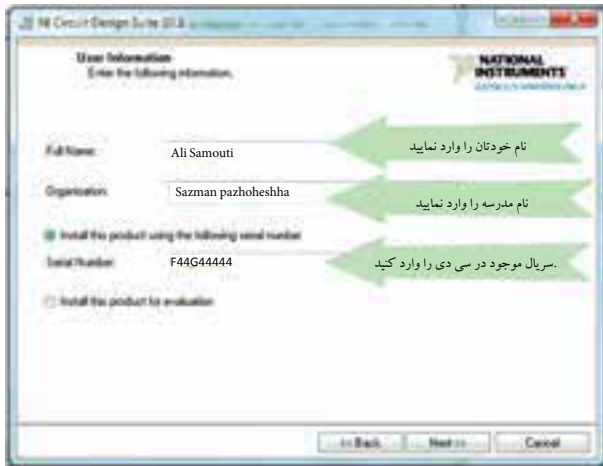
## ۱-۱-۱ آزمایش: نصب نرم‌افزار مولتی سیم ۱۰

۱-۱-۱ امروزه با پیشرفت علم و فناوری و ظهور نرم‌افزارهای مختلف، بسیاری از کاربردها به سوی شبیه‌سازی هدایت شده‌اند. نرم‌افزارهای گوناگونی برای طراحی و آموزش به کمک کاربران آمده است و بسیاری از متخصصین برای سرعت دادن به کار خود و کیفیت بخشی آن از این نوع نرم‌افزارها استفاده می‌کنند. اما لازمه‌ی ادامه‌ی حیات هر نرم‌افزاری به روزرسانی آن است. در فرآیند به روزرسانی، علاوه بر حل مشکلات موجود در نسخه‌های قدیمی، کاربردهای جدیدی نیز به آن اضافه می‌شود. در این بخش



شکل ۱-۱ منوی اصلی نرم‌افزار مولتی سیم ۱۰/۱

۱-۱-۵ از روی جلد CD یا از طریق کارخانه‌ی سازنده شماره‌ی سریال لوح فشرده را دریافت کنید و در صفحه‌ی شکل ۱-۳ درج نمایید. در این مرحله لازم است نام موسسه و نام خود را در زبانه‌ی مربوط بنویسید. در شکل ۱-۴ فرم پر شده را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱-۴ فرم پر شده

۱-۱-۶ گزینه‌ی next را انتخاب کنید و محل ذخیره‌ی برنامه را به دل خواه تعیین کنید. همان طور که در آزمایشگاه مجازی جلد ۱ ذکر شد، بهتر است محل نصب برنامه در درایوی غیر از درایو سیستم عامل قرار گیرد. پس از انتخاب محل نصب برنامه روی گزینه‌ی next مطابق شکل ۱-۵ کلیک کنید.



شکل ۱-۵ تعیین محل نصب برنامه

۱-۱-۳ از منوی اصلی نرم‌افزار، فایل Set Up Exe را انتخاب کنید و روی آن دو بار کلیک نمایید. با توجه به نوع لوح فشرده یکی از تصاویر ۱-۲-الف یا ۱-۲-ب روی صفحه‌ی نمایش کامپیوتر دیده می‌شود. باید کمی صبر کنید فرآیند مقدمات نصب انجام شود.

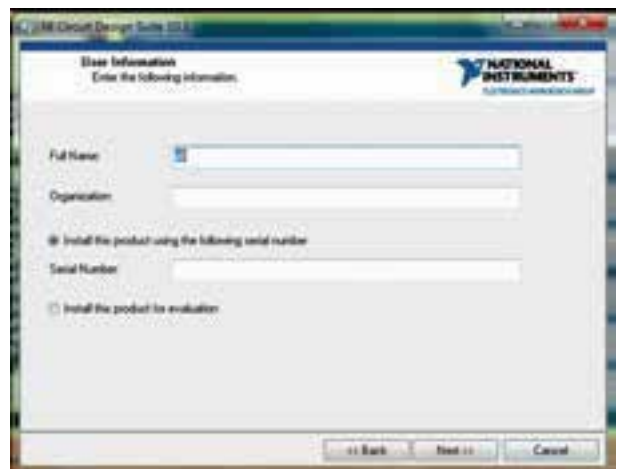


الف



ب

شکل ۱-۲ فراهم کردن مقدمات نصب نرم‌افزار  
۱-۱-۴ پس از کامل شدن مقدمات و پر شدن نوار، صفحه‌ی نشان داده شده در شکل ۱-۳ روی صفحه‌ی نمایشگر کامپیوتر ظاهر می‌شود.



شکل ۱-۳ ادامه‌ی نصب نرم‌افزار مولتی‌سیم ۱۰

۱-۱-۹ پس از پذیرش مقررات اولیه پنجره‌ی شکل ۱-۸ ظاهر می‌شود که تداوم پذیرش مقررات است. در این مرحله نیز گزینه‌ی I accept the.... را انتخاب کنید و زبانه‌ی next را فعال نمایید.



شکل ۱-۸ ادامه‌ی پذیرش مقررات

۱-۱-۱۰ برای راه‌اندازی نصب، زبانه‌ی next را در پنجره‌ی نشان داده شده در شکل ۱-۹ فعال کنید. چنانچه بخواهید مسیر نصب را عوض کنید می‌توانید زبانه‌ی Back را فشار دهید.



شکل ۱-۹ ادامه‌ی نصب با تغییر مسیر نصب برنامه

۱-۱-۱۱ پس از انتخاب کلید next طبق شکل ۱-۱۰ نرم‌افزار شروع به نصب برنامه می‌کند. صبر کنید تا نرم‌افزار نصب شود.

۱-۱-۷ پس از فعال کردن زبانه‌ی next، صفحه‌ی شکل ۱-۶ باز می‌شود. بدون این که تغییری در این صفحه بدهید، زبانه‌ی next را کلیک کنید. در این صفحه مسیر نصب برنامه نشان داده می‌شود و از شما می‌خواهد آن را تأیید کنید.



شکل ۱-۶ تأیید مسیر نصب برنامه

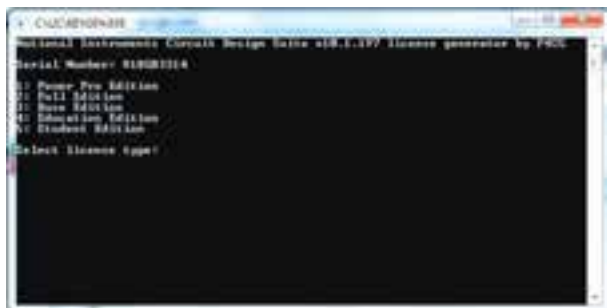
۱-۱-۸ در ادامه طبق شکل ۱-۷ مقررات و قوانین نرم‌افزار بیان می‌شود. در صورتی که به زبان انگلیسی تسلط دارید یک بار مقررات را بخوانید و با دوستان خود در باره‌ی آن بحث کنید. سپس گزینه‌ی I accept the.... را انتخاب کنید و زبانه‌ی next را فعال نمایید.

**نکته مهم:**  
در مراحل نصب نرم‌افزار مولتی سیم ده هرگز به اینترنت وصل نشوید.



شکل ۱-۷ پذیرش مقررات

۱-۱-۱۴ بعد از این مرحله شکل ۱-۱۳ ظاهر خواهد شد. عدد یک را وارد کنید و زبانه‌ی enter را فعال نمائید.



شکل ۱-۱۳ ادامه‌ی فعال سازی برنامه

۱-۱-۱۵ روی start در ویندوز کلیک کنید و در مسیر All Programs روی گزینه‌ی instrument و National را کلیک کنید و NI License Manager را مطابق شکل ۱-۱۴ انتخاب نمائید.

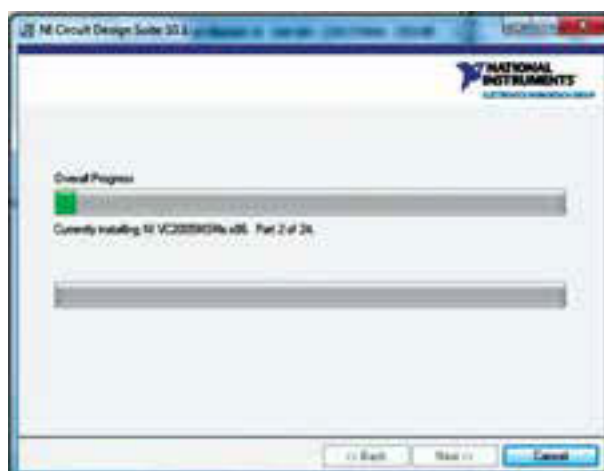


شکل ۱-۱۴ انتخاب مجوز استفاده از نرم افزار

۱-۱-۱۶ پس از باز شدن پنجره‌ی شکل ۱-۱۵، کلید F8 را فعال کنید.



شکل ۱-۱۵ فعال کردن کلید F8 روی صفحه‌ی کلید



شکل ۱-۱۰ شروع نصب برنامه

۱-۱-۱۲ پس از اتمام نصب، پنجره‌ی شکل ۱-۱۱ ظاهر می‌شود. زبانه‌ی next را فعال کنید تا شکل ۱-۱۲ به نمایش در آید.



شکل ۱-۱۱ پایان نصب برنامه

۱-۱-۱۳ پس از انتخاب next شکل ۱-۱۲ ظاهر خواهد شد که باید زبانه‌ی restart later را انتخاب نمائید. سپس روی فایل Crack کلیک کنید.

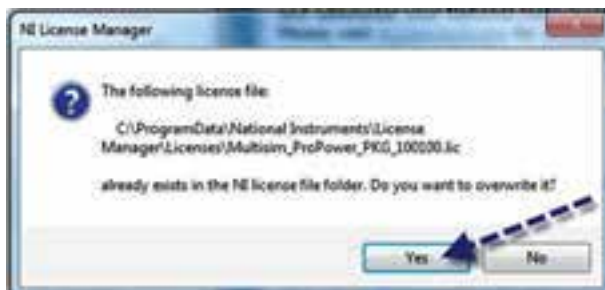


شکل ۱-۱۲ انتخاب تاخیر در راه اندازی دوباره‌ی کامپیوتر





الف



ب

شکل ۱-۱۸ آخرین مرحله‌ی نصب

۱-۱-۲۰ پس از این مرحله نرم‌افزار قابل راه‌اندازی است.

## ۱-۲-۱ آزمایش ۲: راه‌اندازی و کار با مولتی‌سیم ۱۰

۱-۲-۱ راه‌اندازی و کار با مولتی‌سیم ۱۰ کاملاً مشابه مولتی‌سیم ۹ است. هم‌چنین نوارهای ابزار آن نیز بسیار با هم شباهت دارد.

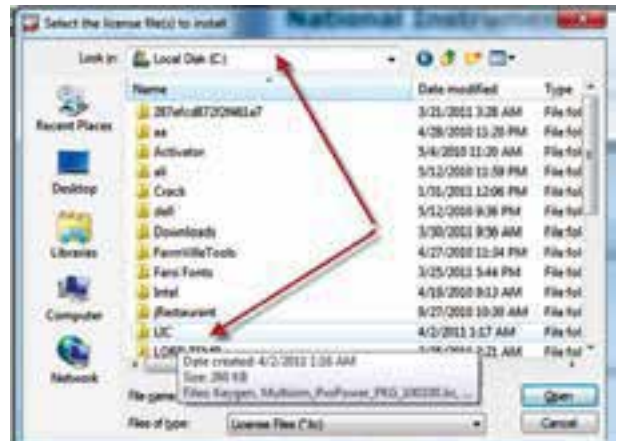
۱-۲-۲ در مراحل کار با نرم‌افزار مولتی‌سیم ۱۰ سعی کنید که به اینترنت متصل نشوید.

### نکته مهم:

فایل‌های مولتی‌سیم ۹ با مولتی‌سیم ۱۰ قابل باز شدن است. ولی فایل‌های مولتی‌سیم ۱۰ در نرم‌افزار مولتی‌سیم ۹ قابل باز شدن نیست. معمولاً برای سایر نرم‌افزارها هم این امر صادق است.

تمرین ۱: تعدادی از مدارهای جلد دوم آزمایشگاه مجازی را

۱-۱-۱۷ در پنجره‌ی باز شده طبق شکل ۱-۱۶، پوشه‌ی LIC را در C:/ پیدا کنید.



شکل ۱-۱۶ پیدا کردن پوشه‌ی LIC

۱-۱-۱۸ در پنجره‌ی باز شده کلیده‌ی فایل‌های موجود در پوشه‌ی LIC را انتخاب کنید، طبق شکل ۱-۱۷ زبانه‌ی open را فعال نمایید.



شکل ۱-۱۷ باز کردن فایل‌های LIC

۱-۱-۱۹ پس از این مرحله پنجره‌ی شکل ۱-۱۸ باز خواهد شد. زبانه‌ی YES را فعال کنید. این کار در دو مرحله تکرار می‌شود.

غنی تر شده و توانایی‌های جدیدی به نرم‌افزار اضافه شده است. از آن جا که نرم‌افزار مولتی سیم ۹ در هنرستان‌های ایران بومی شده و همه آن را می‌شناسند، توصیه می‌کنیم از این نسخه استفاده نمائید.

در فصل‌های بعدی به وسیله‌ی نرم‌افزار مولتی سیم ۱۰ نیز اجرا کنید و نتایج این تجربه را بنویسید.



اگر کار با اولین نسخه‌ی نرم‌افزار را فرا بگیرید، نسخه‌های دیگر نرم‌افزار را به خوبی استفاده خواهید کرد.

## ۴-۱ آزمایش ۴: معرفی سایت PhET

۴-۱-۱ امروزه در سطح جهان اشاعه‌ی دانش به عنوان یک وظیفه در آمده است. تقریباً تمام مؤسسات آموزشی در دانشگاه‌های معتبر سعی می‌کنند که اطلاعات علمی خود را در اختیار دیگران قرار دهند و از اطلاعات علمی آنان استفاده کنند. این تبادل اطلاعات سبب ایجاد تعامل، رشد علمی، خلاقیت و اکتشافات جدید می‌شود. یکی از سایت‌هایی که انواع نرم‌افزارهای تعاملی ساده و آموزشی را در اختیار دیگران قرار می‌دهد، سایت PhET است که نرم‌افزارهای تعاملی را در زمینه‌های مختلف علوم مانند فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی، زمین‌شناسی و ریاضی را رایگان در اختیار علاقه‌مندان قرار می‌دهد. توصیه می‌کنیم سری به سایت PhET بزنید. صفحه‌ی اول سایت مشابه شکل ۱۹-۱ است.

## ۳-۱ آزمایش ۳:

### معرفی نسخه‌ی ۱۱ نرم‌افزار مولتی سیم

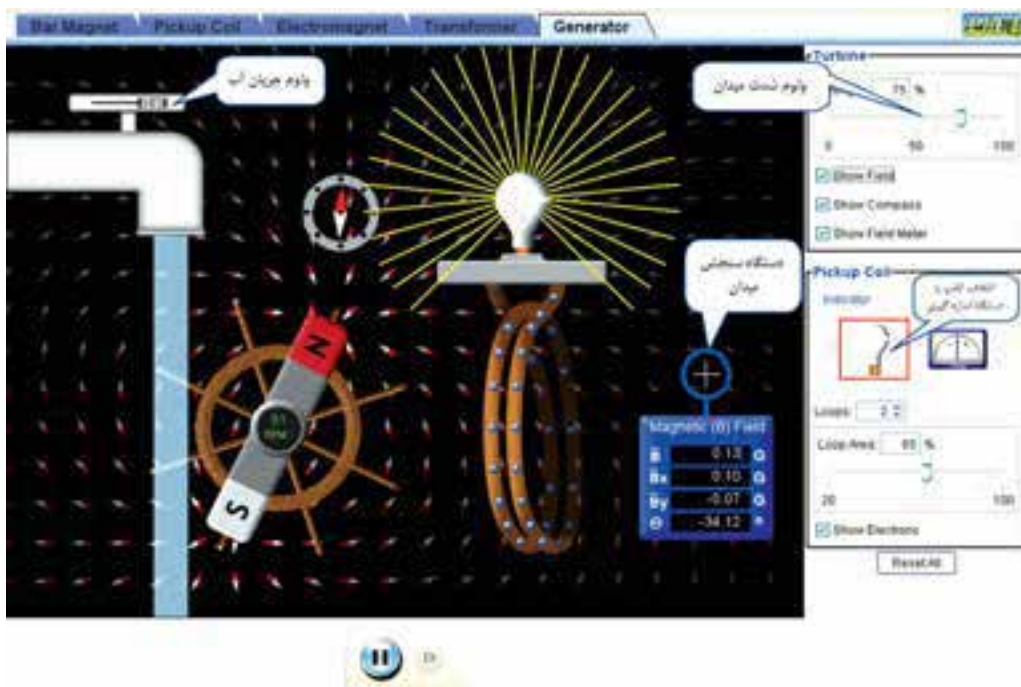
۳-۱-۱ هر نرم‌افزاری توسط موسسه‌ی سازنده به روز می‌شود و با توجه به مشکلاتی که نرم‌افزار اولیه دارد اصلاح می‌شود. اولین نسخه‌ی نرم‌افزار مولتی سیم نرم‌افزار EWB یا Electronic Workbench (میز آزمایشگاهی الکترونیک) بود که از نسخه‌ی ۴ شروع شد و تا نسخه‌ی ۷ ادامه یافت. پس از آن نام این نرم‌افزار به صورت Multisim تغییر یافت. مولتی سیم مخفف کلمات Multi Simulation به معنی شبیه‌سازهای چندگانه است. اولین نسخه شماره‌ی ۷ بود که در ادامه‌ی EWB قرار گرفت، سپس نسخه‌ی شماره‌ی ۸ آن تهیه گردید. نسخه‌ی شماره‌ی ۹، ۱۰ و ۱۱ آن نیز در بازار وجود دارد. در باره‌ی مولتی سیم نسخه‌ی ۱۰ قبلاً توضیح داده‌ایم. نسخه‌ی ۱۱ مولتی سیم مشابه نسخه‌ی ۱۰ است و با همان روال نصب می‌شود. در نسخه‌ی ۱۱ کتابخانه‌ی قطعات



شکل ۱-۱۹ صفحه‌ی وب سایت PhET

شکل ۱-۲۰ تصویری از تولید انرژی را مشاهده می‌کنید. با استفاده از ولوم‌هایی که وجود دارد می‌توانید شدت میدان مغناطیسی و سرعت جریان آب را تغییر دهید و اثر این کمیت‌ها را روی خروجی مشاهده کنید.


۱-۴-۲ با کلیک کردن روی تصویر، صفحه‌ای به صورت شکل ۱-۲۰ باز می‌شود که می‌توانید با کلیک کردن روی گزینه‌ی دل‌خواه خود مثلاً Physics مواردی مانند Electricity را انتخاب کنید. نرم‌افزار را فعال نمایید. در



شکل ۱-۲۰ تأثیر تغییرات شدت میدان و ولوم جریان آب و اندازه‌گیری شدت میدان

۱-۴-۵ هم‌چنین شما می‌توانید با دان‌لود کردن نرم‌افزار، بدون اتصال به اینترنت از نرم‌افزارهای PhET استفاده کنید. در لوح فشرده‌ی ضمیمه‌ی کتاب این نرم‌افزار را به صورت Off Line ارائه کرده‌ایم. هم‌چنین شما می‌توانید یک یا چند نرم‌افزار را به دل‌خواه انتخاب و دان‌لود کنید.

۱-۴-۳ ولوم جریان آب را تغییر دهید و نتیجه را با اندازه‌گیری شدت میدان بنویسید.




---



---



---



---



---



---



در صفحه‌های جدید ارائه شده در اینترنت علاوه بر سایر زبان‌ها اطلاعات به زبان فارسی نیز تهیه شده است.

۱-۴-۴ سایر زبان‌ها را در شکل ۱-۲۰ فعال کنید. آزمایش مربوطه را انجام دهید و نتیجه را بنویسید.




---



---



---



---



---



---