

# Protel DXP

بخش دوم: ساخت کتابخانه ی مجتمع

---

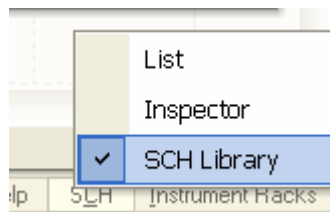
انجمن تخصصی برق و الکترونیک ([www.eca.ir](http://www.eca.ir))

مؤلف: رضا سپاس یار

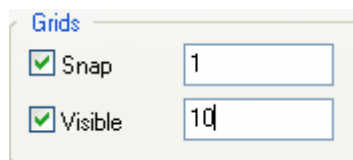
---

## طراحی کتابخانه ی شماتیک

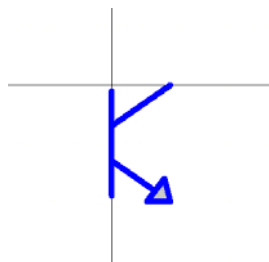
۱. از مسیر **File\New\Schematic Library** یک کتابخانه ی شماتیک ایجاد کنید.
۲. از مسیر **File\Save As** نام کتابخانه را **Transistor** وارد کرده و مسیر ذخیره شدن آن را تعیین کنید.
۳. از پانل کنترل **SCH** گزینه ی **SCH Library** را انتخاب کنید.



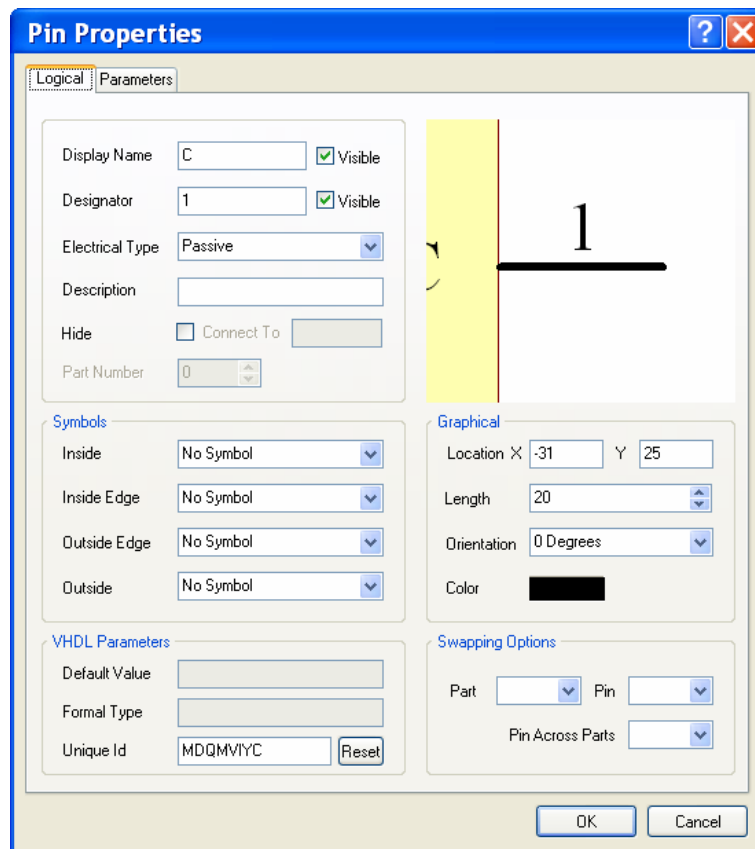
۴. از منوی **Tools** گزینه ی **Rename Components** را انتخاب کرده و نام قطعه را به **NPN** تغییر دهید.
۵. در صورت لزوم از مسیر **Edit\Jump\Origin** محل نمایش را به مرکز سند منتقل کنید.
۶. از مسیر **Tools\Document Options** تنظیمات **Grid** را به این صورت تنظیم کنید:



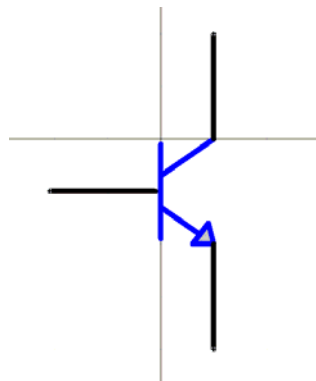
۷. از مسیر **Place\Line** شروع به ترسیم شمای ترانزیستور کنید. خط عمودی را در مختصات ۰ و ۱- تا ۰ و ۱۹- رسم کرده، خط کلکتور را از ۰ و ۷- تا ۱۰ و ۰ و ۱۰- رسم کنید. برای رسم خطوط مورب از **Shif+Space** استفاده کرده و پیکان امیتر را با ابزار **Polygon** از منوی **Place** رسم کنید.



۸. برای اضافه کردن هر پایه به قطعه Place\Pin را انتخاب کرده و دکمه ی Tab را فشار داده و تنظیمات را انجام دهید.



۹. شمای نهایی قطعه به صورت زیر می باشد:

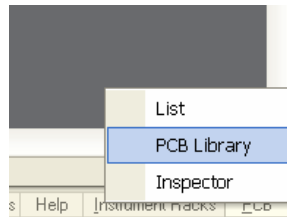


۱۰. از منوی Report گزینه ی Component Rule Check را انتخاب کرده و در صورت وجود خطا آن را تصحیح نمایید.

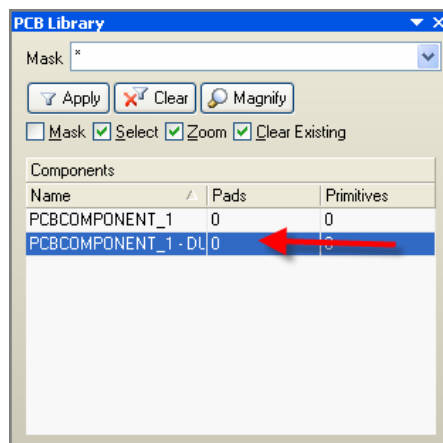
۱۱. از منوی File گزینه ی Save را انتخاب کنید.

## طراحی کتابخانه ی PCB

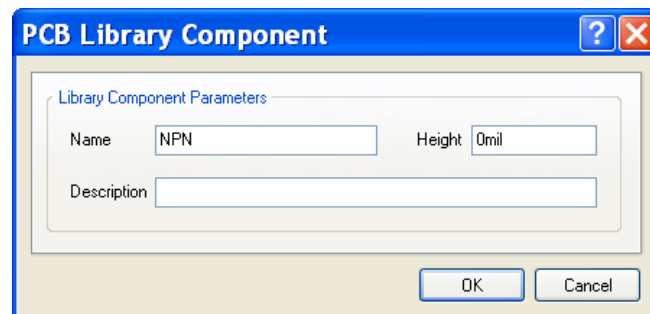
۱. برای ساخت کتابخانه ی PCB مسیر **File\New\PCB Library** را دنبال کنید.
۲. از مسیر **File\Save As** نام کتابخانه را **Transistor** وارد کرده و مسیر ذخیره شدن آن را تعیین کنید.
۳. از پانل کنترل **SCH** گزینه ی **SCH Library** را انتخاب کنید.



۴. مسیر **Tools\New Component** را دنبال کرده و برای خروج از **Wizard** دکمه ی **Cancel** را کلیک کنید.
۵. در پانل **PCB Library** قطعه ی جدیدی اضافه شده و **Workspace** آن در صفحه نمایش داده می شود.



۶. برای تغییر نام قطعه ی ایجاد شده بر روی آن دو بار کلیک کرده و نام NPN را وارد کنید.

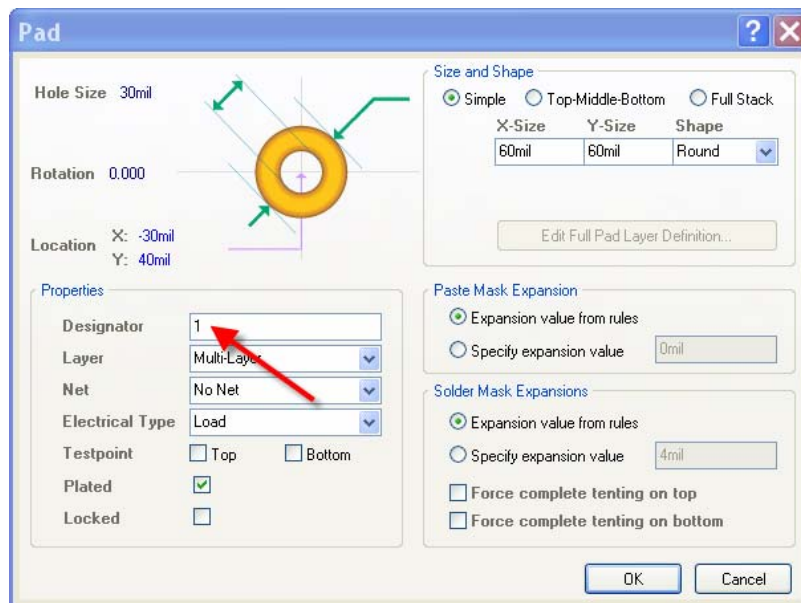


۷. در صورت لزوم از مسیر Edit\Jump\Origin محل نمایش را به مرکز سند منتقل کنید.

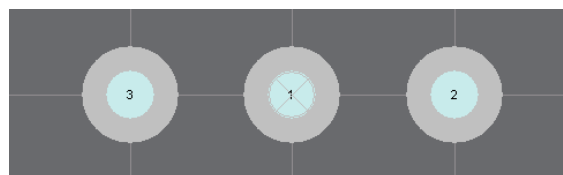
۸. لایه ی Top را فعال کرده و از منوی Place گزینه ی Pad را انتخاب کنید.



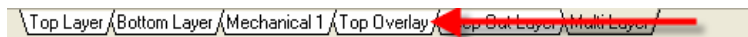
۹. دکمه ی Tab را فشرده و Designator را روی ۱ تنظیم کنید.



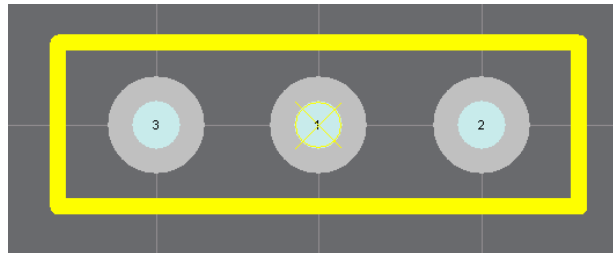
۱۰. Pad را در مرکز صفحه قرار داده و بقیه ی Pad ها را نیز نصب کنید.



۱۱. لایه ی Top را فعال کرده و از منوی Place گزینه ی Line را انتخاب کنید.



۱۲. لایه ی Overlay را به صورت زیر ترسیم نمایید.



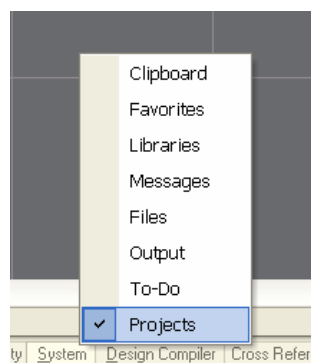
۱۳. از منوی Report گزینه ی Component Rule Check را انتخاب کرده و در صورت وجود خطا آن را تصحیح نمایید.

۱۴. از منوی File گزینه ی Save را انتخاب کنید.

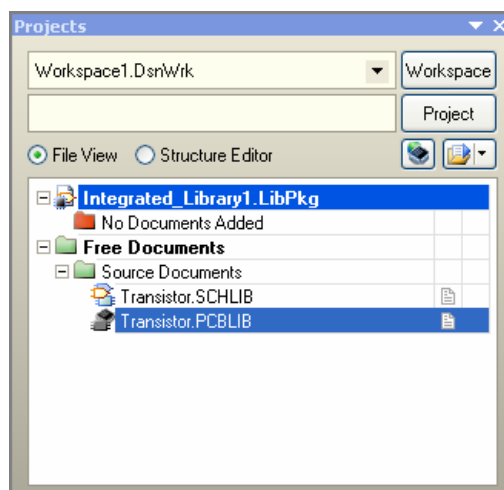
## ساخت کتابخانه ی مجتمع

تا کنون یک کتابخانه ی شماتیک و یک کتابخانه ی PCB مرتبط به آن ایجاد نموده ایم، اکنون می توانیم این دو را به صورت یکپارچه در یک کتابخانه ی مجتمع کامپایل نماییم. بدین منظور مراحل زیر را طی نمایید.

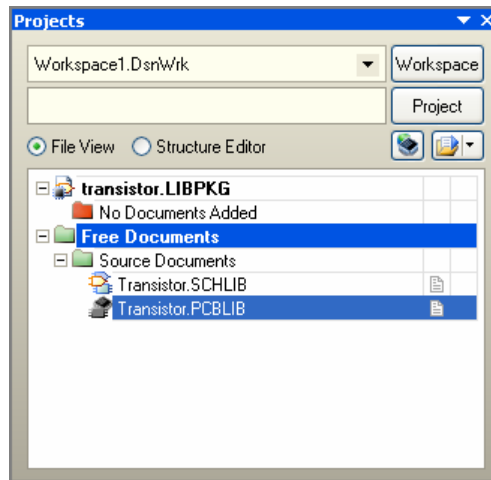
۱. برای ساخت کتابخانه ی مجتمع مسیر **File\New\Integrated Library** را دنبال کنید.
۲. از مسیر **File\Save As** نام کتابخانه را **Transistor** وارد کرده و مسیر ذخیره شدن آن را تعیین کنید.
۳. از پانل کنترل **System** گزینه ی **Projects** را انتخاب نمایید.



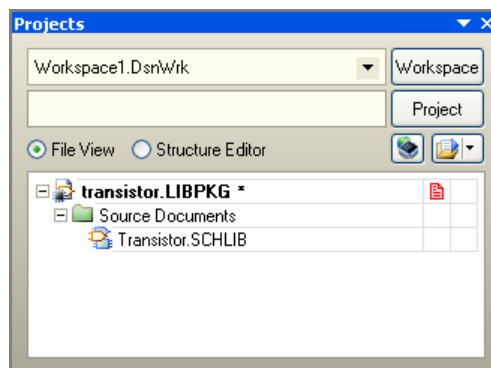
۴. در پانل **Projects** بر روی **Integrated\_Library1** کلیک راست کرده، گزینه ی **Save Project As** را انتخاب کنید و آن را در مسیر دو فایل شماتیک و PCB قبلی با نام **Transistor** ذخیره نمایید.



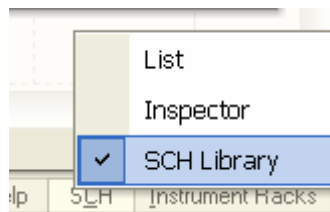
۵. فایل های قبلی در دایرکتوری Free Document قرار داشته و متعلق به کتابخانه ی مجتمع Transistor.LibPkg نمی باشند.



۶. بر روی Transistor.LibPkg کلیک راست کرده و گزینه ی Add Existing to Project را انتخاب نمایید.  
۷. فایل Transistor.schlib را انتخاب کنید.

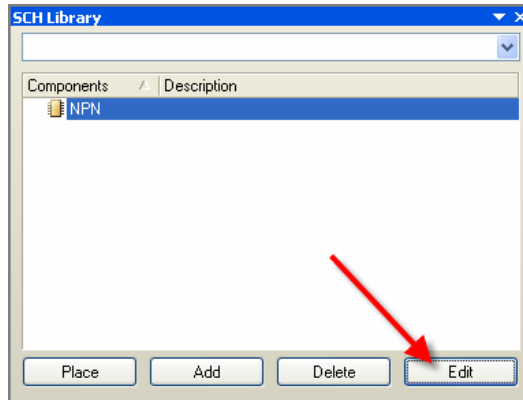


۸. بر روی Transistor.SCHLIB دو بار کلیک کنید.  
۹. از پانل کنترل SCH گزینه ی SCH Library را انتخاب کنید.

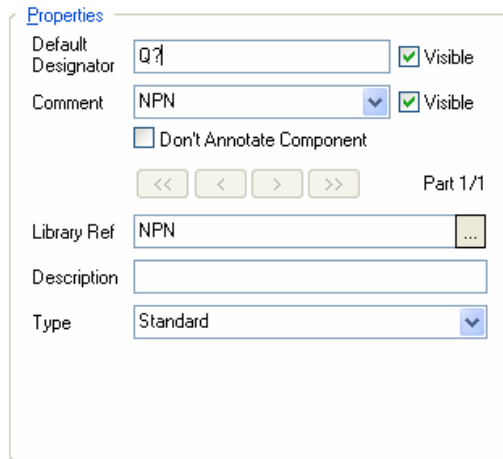


۱۰. از پانل SCH Library دکمه ی Edit را کلیک کنید.

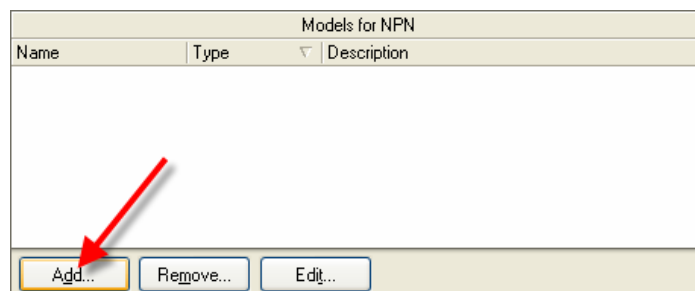




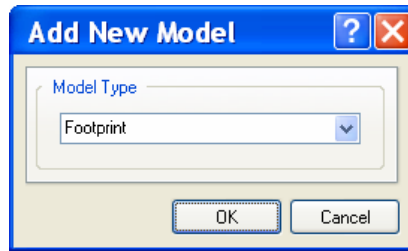
۱۱. تنظیمات Properties را مطابق زیر تنظیم نمایید:



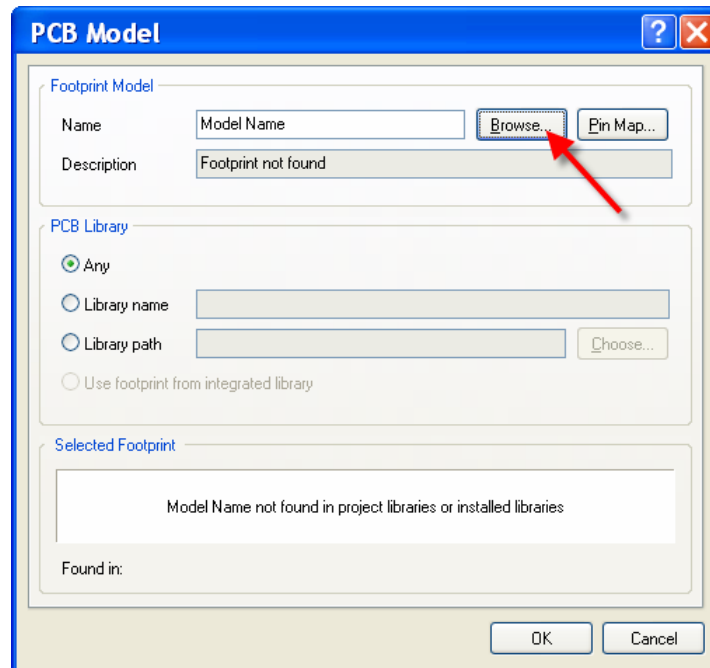
۱۲. بر روی دکمه ی Add از کادر Mode for NPN کلیک نمایید.



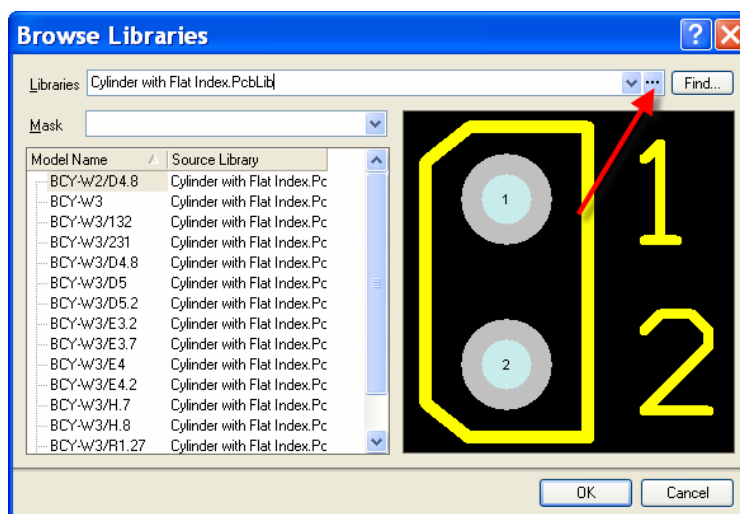
۱۳. Footprint را انتخاب کرده و روی OK کلیک کنید.



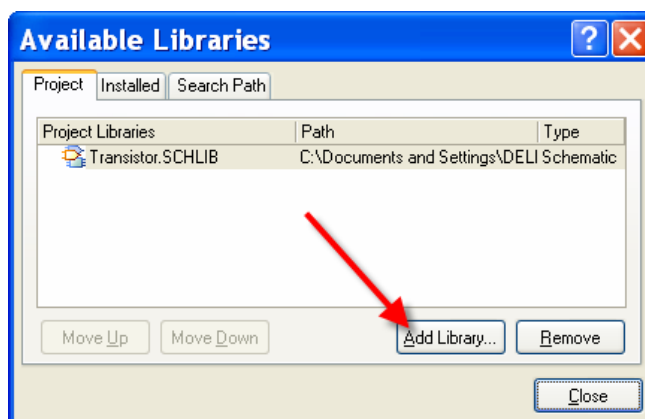
۱۴. در کادر حاصل بر روی Brows کلیک کنید.



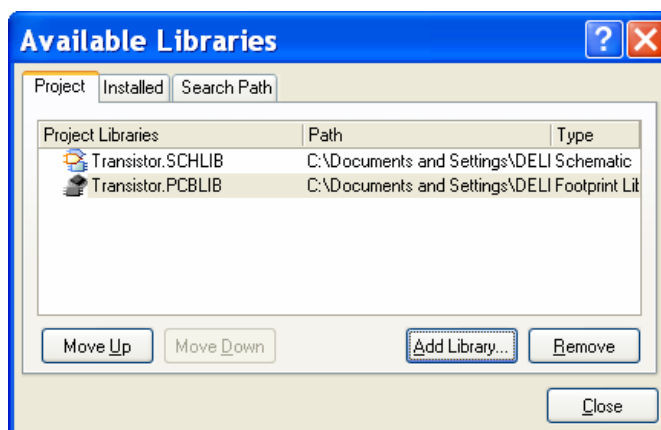
۱۵. بر روی Available Library کلیک کنید.



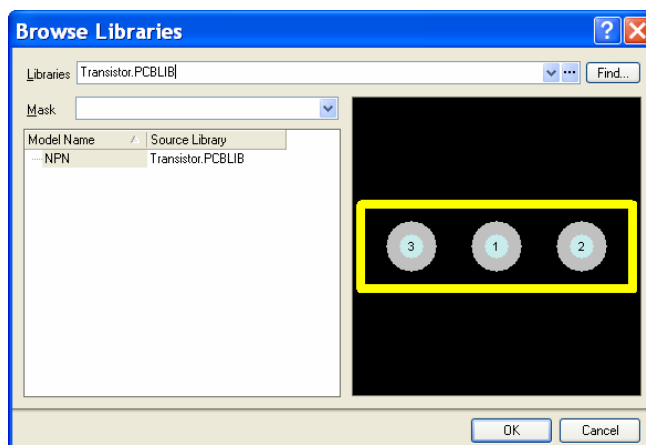
۱۶. در کادر حاصل بر روی Add Library کلیک کنید.



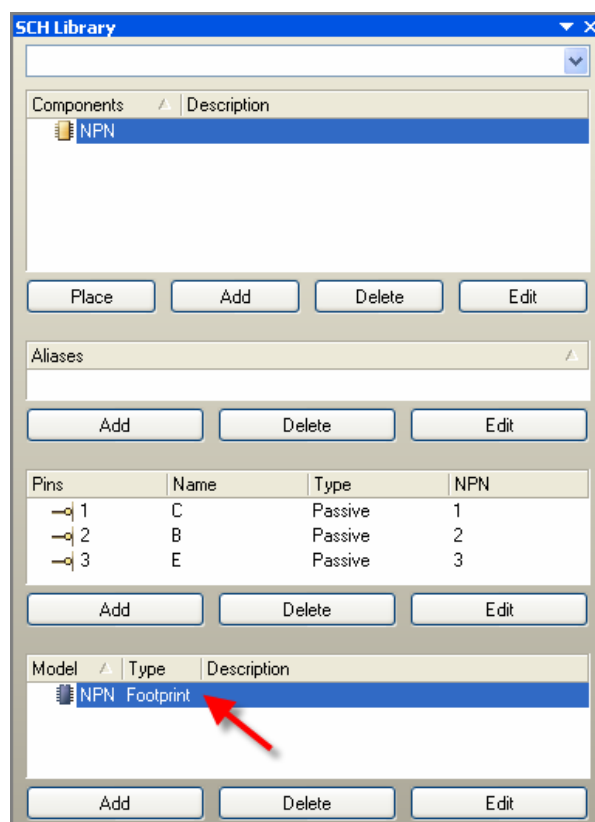
۱۷. فایل Transistor.schpcb را از مسیر ذخیره شده انتخاب کنید و در کادر Available Library روی Close کلیک کنید.



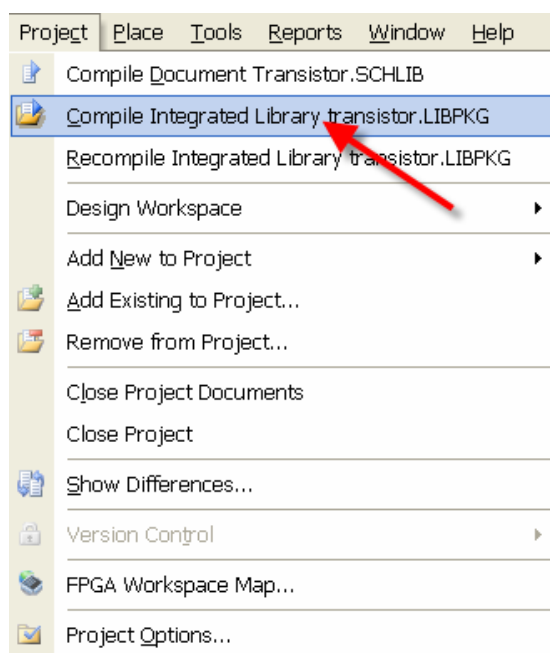
۱۸. NPN را انتخاب نموده و روی همه فرم های قبلی OK را کلیک نمایید.



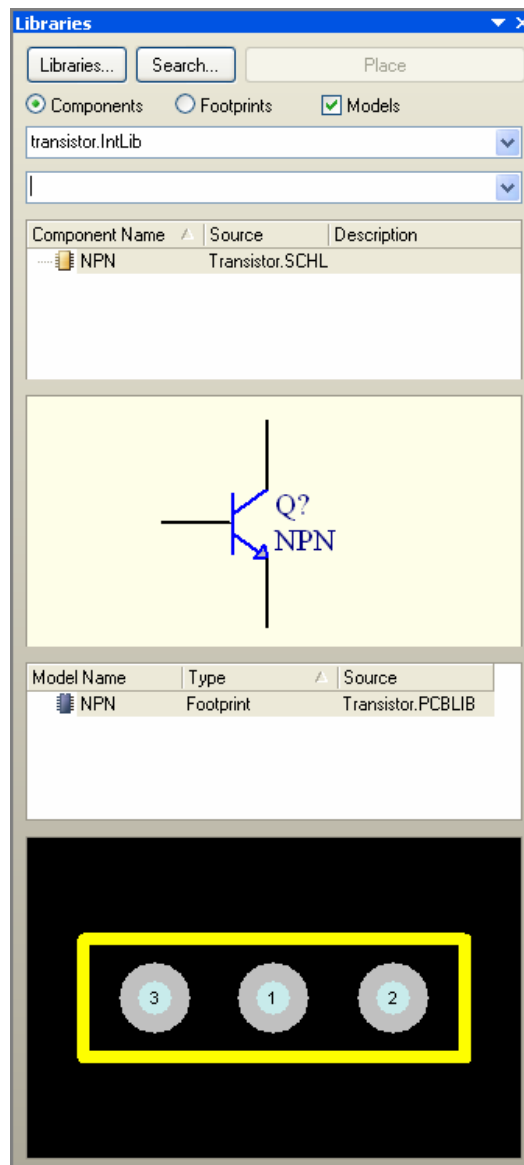
۱۹. اکنون در بخش Model از پانل SCH Library نقشه پایه ی (Footprint) قطعه اضافه شده است.



۲۰. از منوی Project گزینه ی Compile Integrated Library transistor.LIBPKG را انتخاب نمایید.

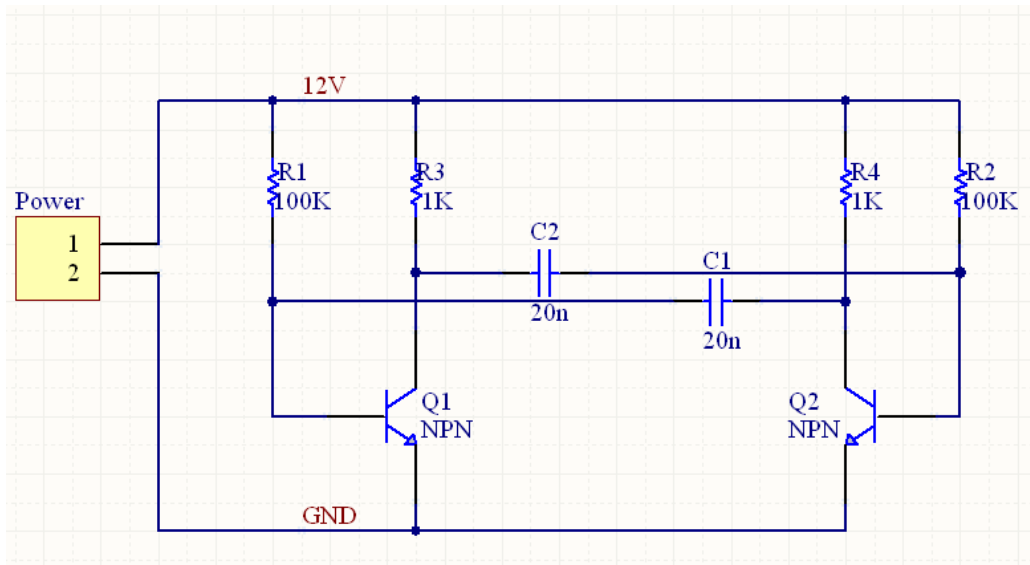


۲۱. در صورتی که خطایی وجود نداشته باشد کتابخانه مجتمع کامپایل شده و آماده ی استفاده می باشد.



۲۲. از منوی فایل روی Save All کلیک کنید.

در پروژه ی مولتی ویبراتور از ترانزیستور ساخته شده استفاده می کنیم:



نتیجه در فایل PCB به صورت زیر می باشد:

