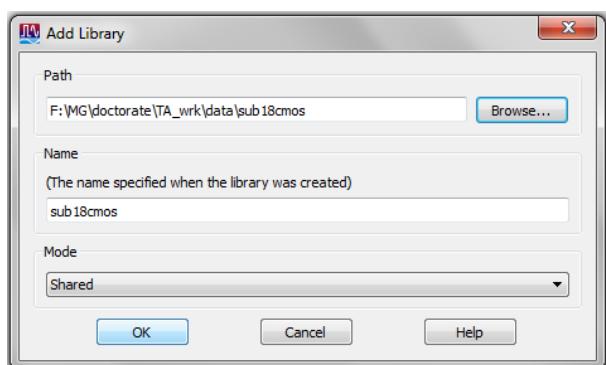


به نام خداوند جان و خرد

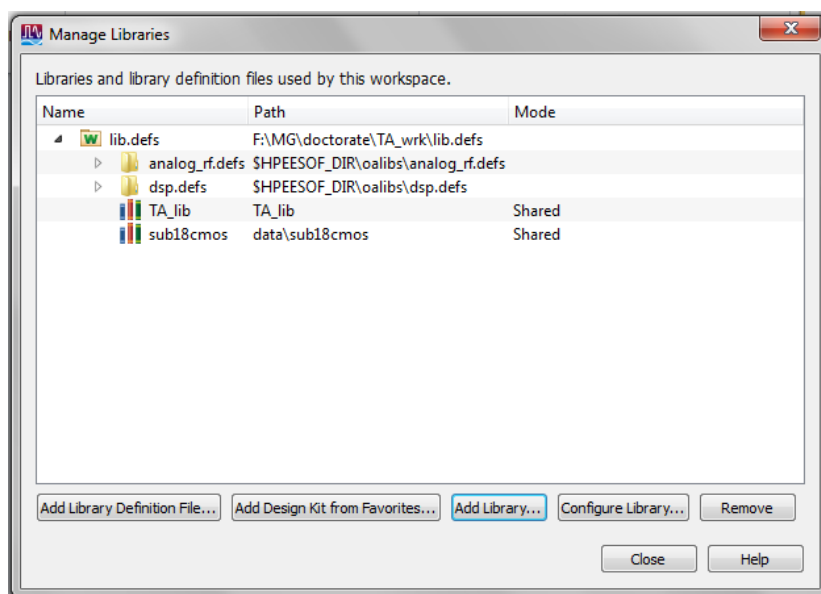
### ❖ نحوه اضافه کردن لایه بندی تکنولوژی 0.18 $\mu\text{m}$ CMOS در نرم افزار ADS

دقت شود که برای انتقال بدون خطا فایل های نقش بندی مدار با فرمت gds لازم است که آدرس workspace پروژه تان در مسیر باشد که هیچ گونه space در آن وجود نداشته باشد. بعد از ایجاد یک workspace جدید برای انجام شبیه سازی های پروژه مورد نظر، ابتدا پوشه sub18cmos را در مسیر \TA\_wrk\data\... کپی گردد (TA\_wrk نام workspace جدید است).

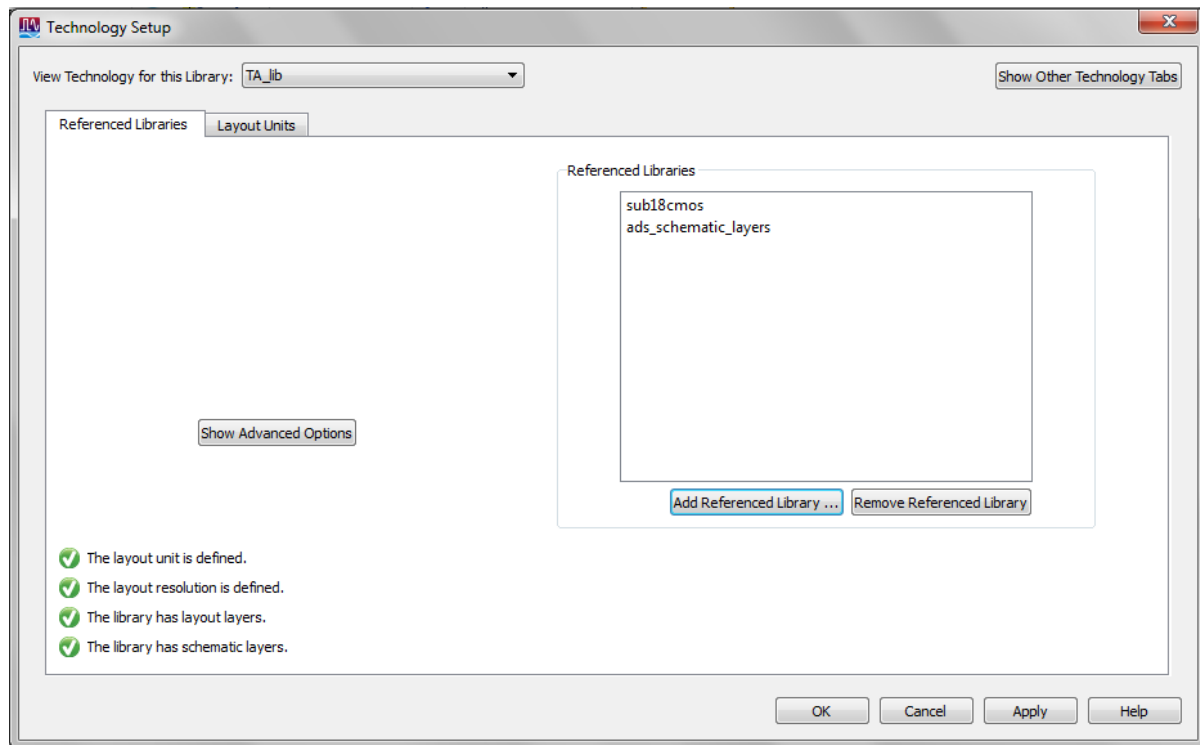
سپس در صفحه اصلی ADS از منوی Design Kits > Manage Libraries را انتخاب کرده و در پنجره باز شده از دکمه های پایین آن، دکمه Add Library ... انتخاب گردد. با این کار، در ابتدا یک پنجره باز می گردد که باید دکمه OK را فشرده و سپس پنجره کوچکی باز می گردد که در شکل زیر نشان داده شده است. در این پنجره می بایست از گزینه browse... استفاده کرد و به پوشه sub18cmos اشاره کرد و سپس دکمه ok را فشرده.



با این عمل، تعریف لایه مناسب برای انتقال نقش بندی های مدار و انجام شبیه سازی الکترومغناطیسی فراهم می شود. در نهایت، پنجره Manage Libraries می بایست به صورت زیر باشد:



در مرحله بعد می بایست از پنجره اصلی ADS گزینه Options > Technology > Technology Setup ... انتخاب گردد. در پنجره باز شده از فضای مستطیلی سمت راست بالا پنجره، عبارت ads\_standard\_layers را انتخاب کرده و سپس گزینه Remove Reference Library در زیر فضای مستطیلی انتخاب می شود. سپس گزینه Add Reference Library انتخاب می گردد و از لیستی که در پنجره جدیدی باز می گردد، گزینه sub18cmos انتخاب شود. در نهایت پنجره اولیه باید به شکل زیر در آید:

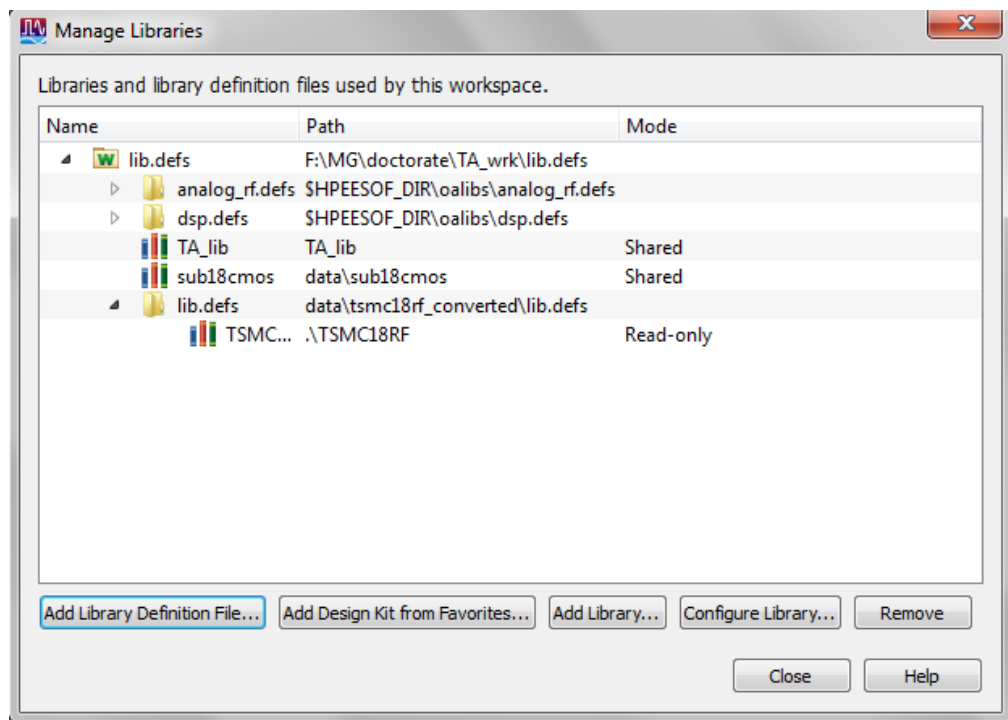


حال در همین پنجره نشان داده شده، tab مربوط به Layout Units انتخاب گردد. در صفحه جدید سه تیک فعال مشاهده می شود که هر سه را باید غیر فعال نمود. در آخر دکمه ok را بفشارید.

نکته بسیار مهم: در تعریف زیرلایه اشاره شده یک ضعف وجود دارد که می بایست بعد از انتقال نقش بندی مدار به محیط ADS Layout در نقش بندی مدار اصلاحاتی در صورت لزوم انجام داد. مشکل در اینجاست که در تعریف زیرلایه، اتصال از فلز لایه ۵ به ۶ نیاز به دو نوع via می باشد. این دو عبارت اند از via56 و CTMvia. این در حالی است که در نقش بندی محیط Cadence این مشکل وجود ندارد. بنابراین در نقش بندی عناصر مدار **به غیر از خازن MIMCAP**، هر جا اتصال بین لایه فلزی ۵ به لایه فلزی ۶ وجود داشته باشد لازم است که لایه via56 را کپی کرده و در همان نقطه به لایه CTMvia منتقل کنید.

### ❖ نحوه اضافه کردن فایل تکنولوژی 0.18 μm CMOS برای شبیه سازی مداری

ابتدا پوشه tsmc18rf\_converted در مسیر \TA\_wrk\data\... قرار داده شود. سپس بار دیگر در صفحه اصلی ADS از منوی Design Kits > Manage Libraries گزینه Add Library Definition انتخاب گردد. این بار، گزینه File انتخاب گردد و سپس به آدرس پوشه tsmc18rf\_converted رفته و فایل Lib.defs انتخاب گردد. در نهایت پنجره باید به شکل زیر باشد:



حال با مراجعه به محیط شماتیک ADS می توانید از المان های شماتیکی این تکنولوژی شامل سلف، خازن، مقاومت و ترانزیستورهای RF و ... استفاده کنید.