



آموزش مقدماتی OrCad

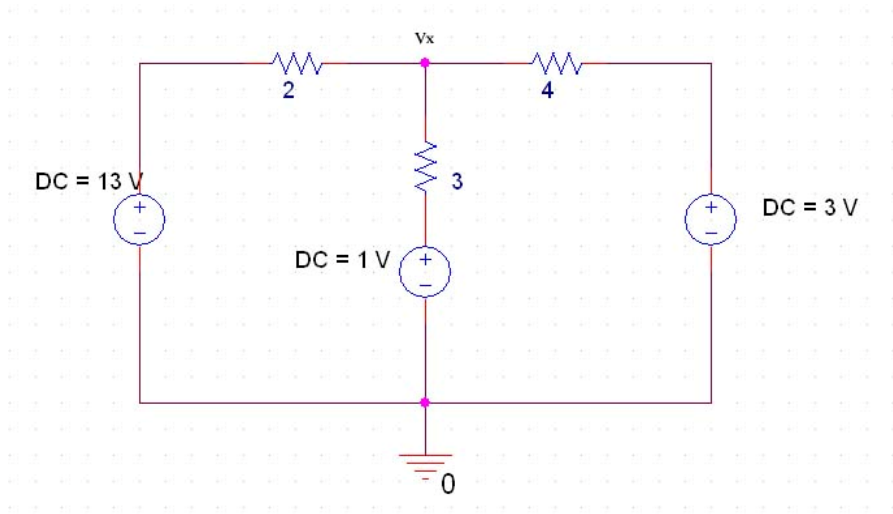


مolf : مسعود دلدار

OCTOBER, 2016

❖ تحلیل یک مدار با استفاده از نرم افزار ORCAD

ابتدا مدار زیر را به صورت دستی تحلیل می کنیم:



$$\text{KVL 1 : } -13 + 2I_1 + 3(I_1 - I_2) + 1 = 0$$

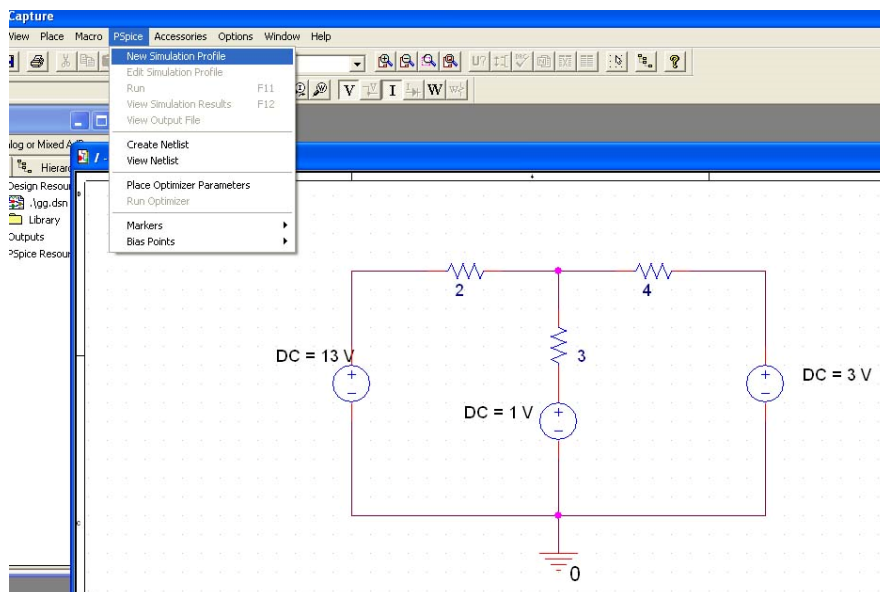
$$\text{KVL 2 : } +4I_2 + 3 - 1 + 3(I_2 - I_1) = 0$$

$$\begin{cases} 5I_1 - 3I_2 = 12 \\ -3I_1 + 7I_2 = -2 \end{cases} \Rightarrow \Rightarrow \Rightarrow I_1 = 3A, I_2 = 1A$$

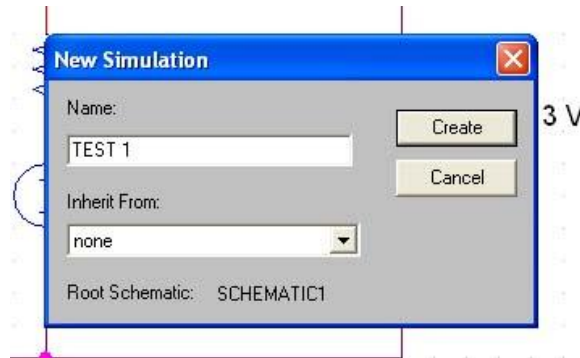
$$V_X = 3(I_1 - I_2) + 1 = 3(3 - 1) + 1 = 7V$$

حال مدار فوق را در نرم افزار مربوطه رسم کرده و جهت تحلیل نرم افزاری به صورت زیر عمل می کنیم:

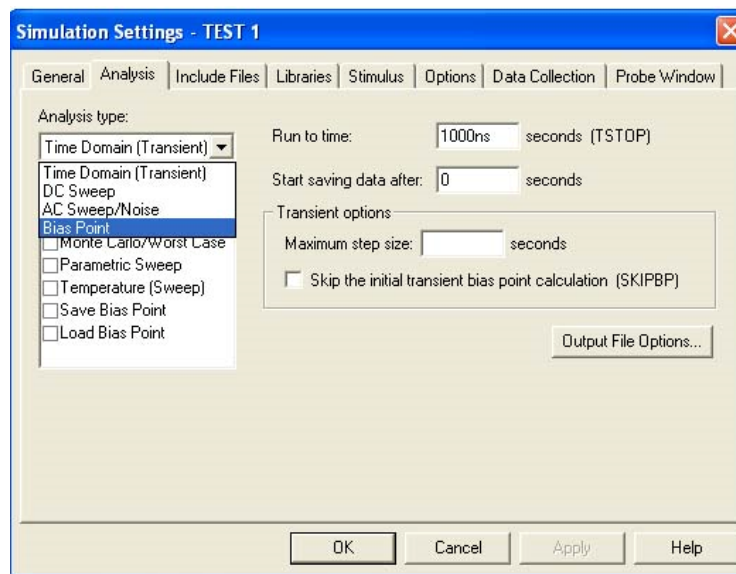
مرحله ۱:



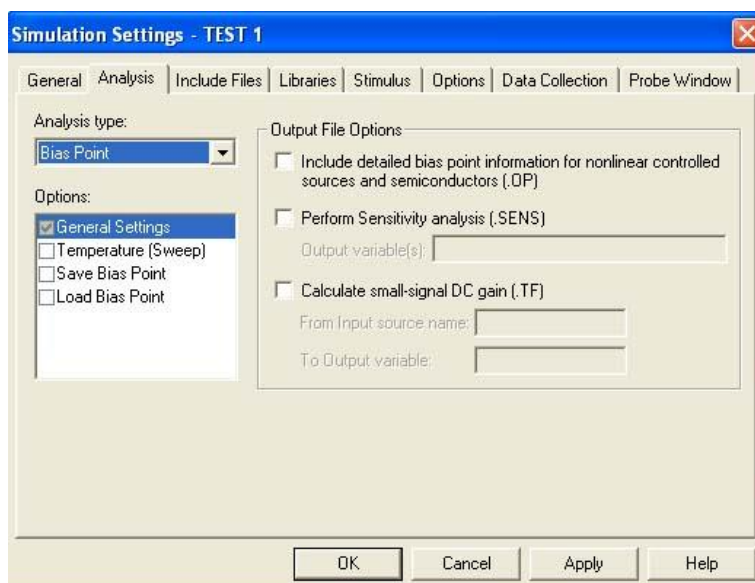
مرحله ۲: یک اسم دلخواه انتخاب کرده و دگمه Create را کلیک کنید .



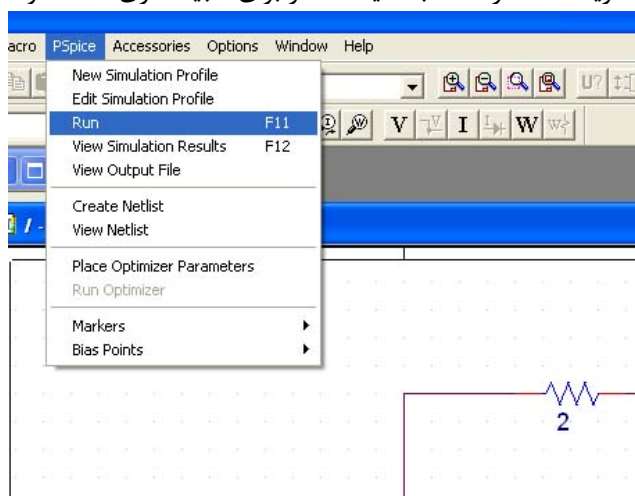
مرحله ۳: در قسمت Analysis type گزینه Bias Point را انتخاب کنید .



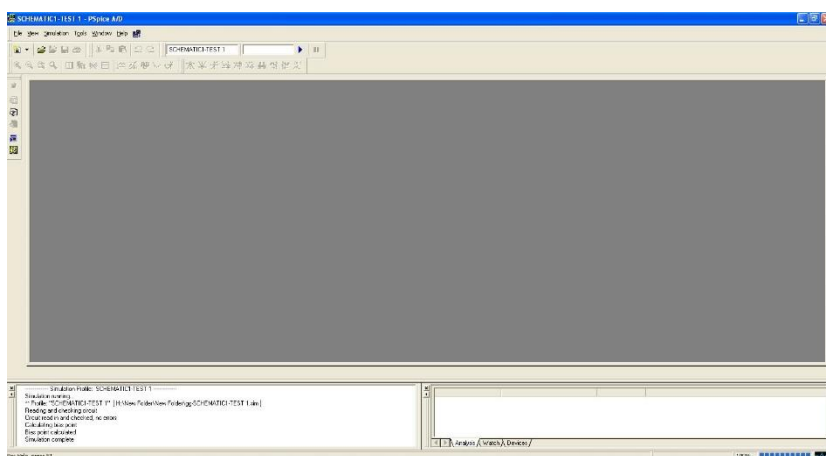
مرحله ۴: در قسمت Options گزینه General Settings را فعال کنید و سپس OK را کلیک نمایید .



مرحله ۵: در قسمت PSpice گزینه Run را انتخاب کنید تا مدار برای شبیه سازی آماده شود.



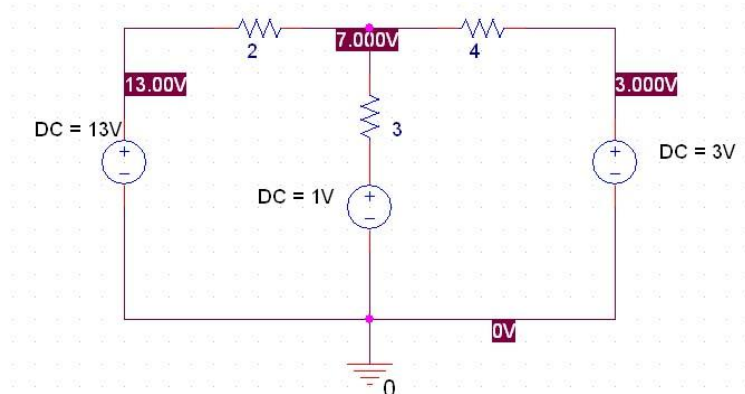
مرحله ۶: اگر خطایی در مدار وجود نداشته باشد تصویر زیر باید مشاهده گردد. اگر خطا مشاهده شد ضمن رفع خطا مجدداً بایستی مدار Run گردد (تکرار مرحله ۵)



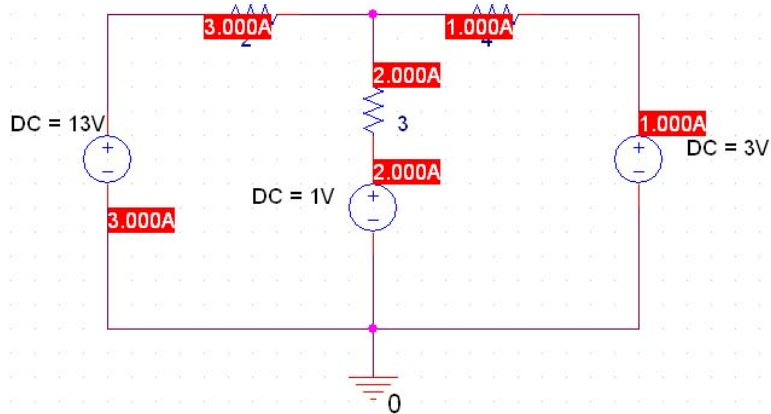
مرحله ۷: صفحه ظاهر شده را بسته تا مجدداً به صفحه شماتیک برگردید و در قسمت زیر می توانید با کلیک روی V ولتاژ گره ها و با کلیک بر روی I جریان شاخه ها را مشاهده کنید.



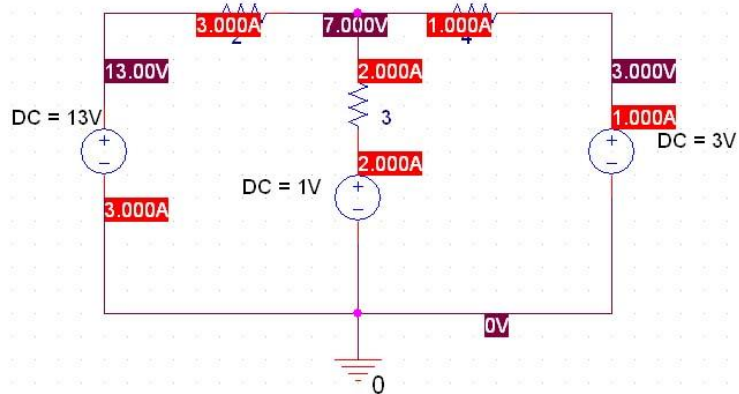
مرحله ۸: نمایش ولتاژ گره های مدار



نمایش جریان شاخه های مدار



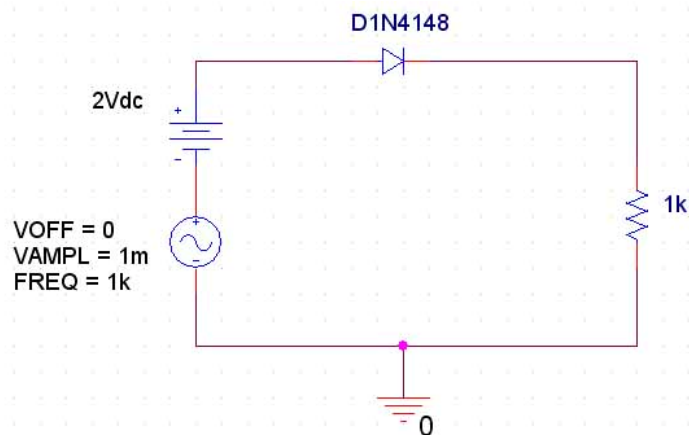
نمایش ولتاژ و جریان با یکدیگر



مشاهده می گردد که نتایج حاصل شده با نتایج تحلیلی دستی برابر می باشد.

❖ یک مثال دیگر:

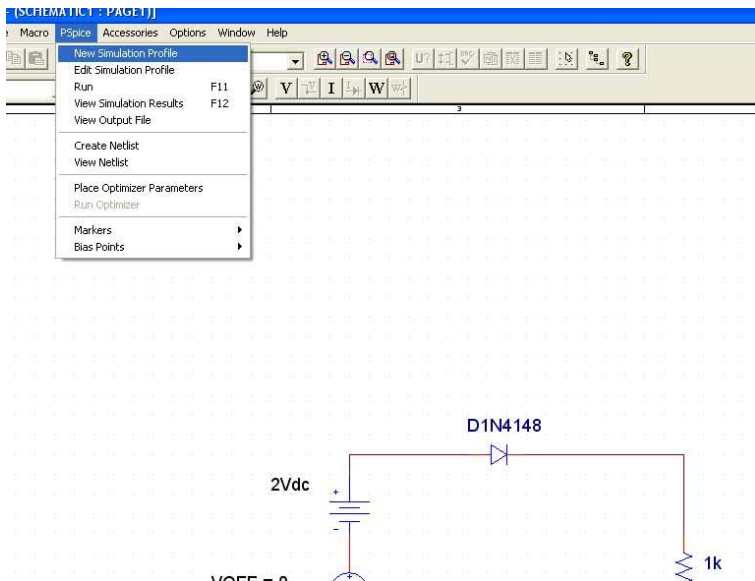
ابتدا مدار را به صورت دستی تحلیل می کنیم:



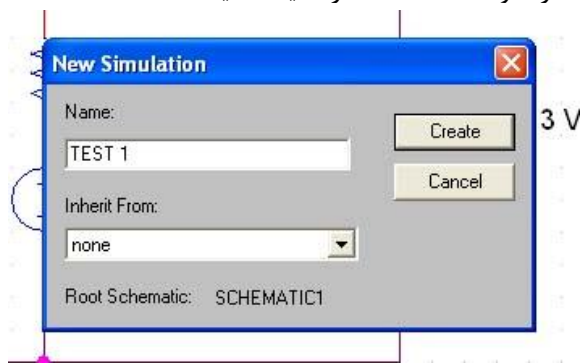
حال مدار فوق را در نرم افزار مربوطه رسم کرده و جهت تحلیل نرم افزاری به صورت زیر عمل می کنیم:

❖ تحلیل DC

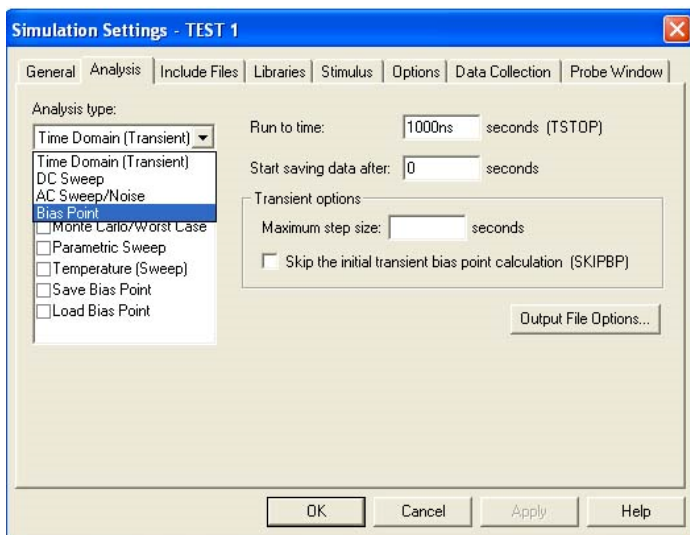
مرحله ۱:



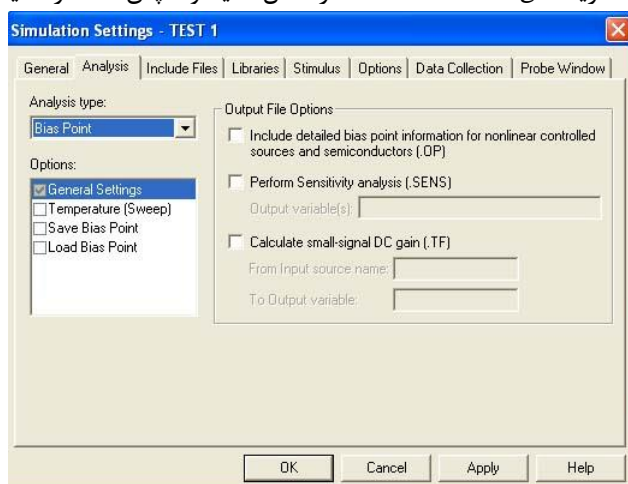
مرحله ۲: یک اسم دلخواه انتخاب کرده و دکمه Create را کلیک کنید.



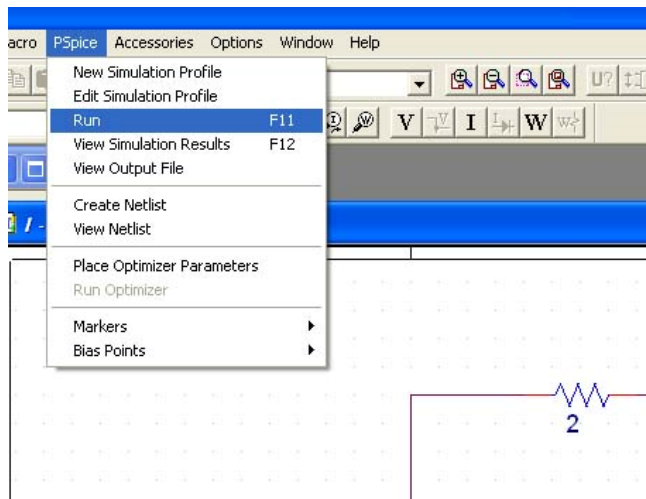
مرحله ۳: در قسمت Analysis type گزینه Bias Point را انتخاب کنید.



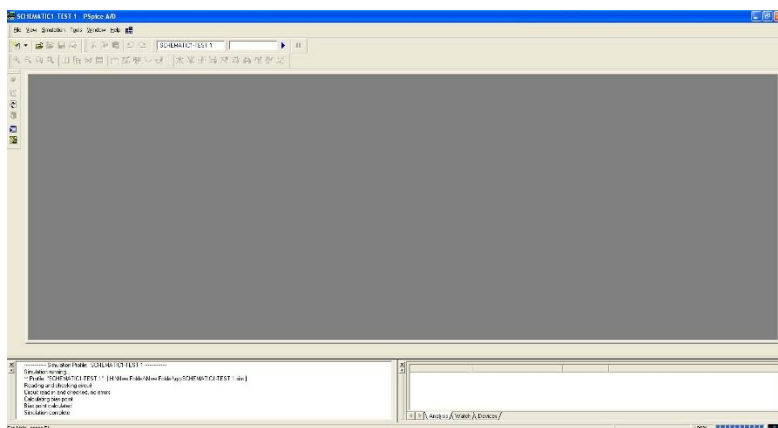
مرحله ۴: در قسمت Options گزینه General Settings را فعال کنید و سپس OK را کلیک نمایید.



مرحله ۵: در قسمت PSpice گزینه Run را انتخاب کنید تا مدار برای شبیه سازی آماده شود.



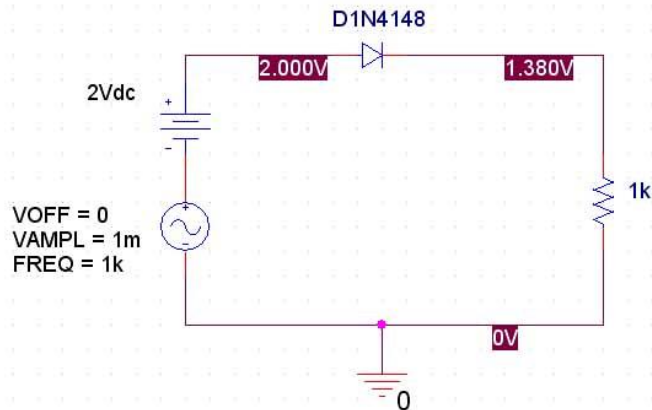
مرحله ۶: اگر خطایی در مدار وجود نداشته باشد تصویر زیر باید مشاهده گردد. اگر خطا مشاهده شد ضمن رفع خطا مجدداً بایستی مدار Run گردد (تکرار مرحله ۵)



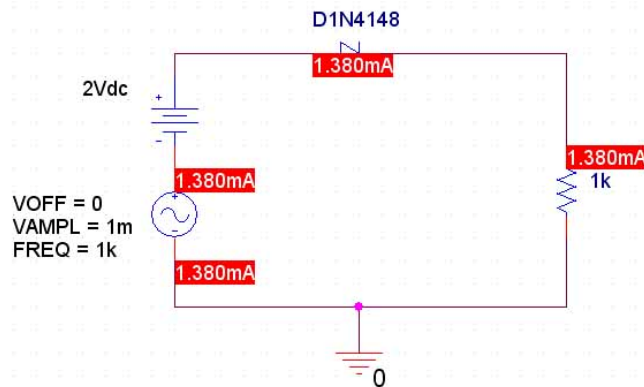
مرحله ۷: صفحه ظاهر شده را بسته تا مجدداً به صفحه شماتیک برگردید و در قسمت زیر می توانید با کلیک روی V ولتاژ و I جریانه ها و با کلیک بر روی I جریان شاخه ها را مشاهده کنید.



مرحله ۸: نمایش ولتاژ گره های مدار

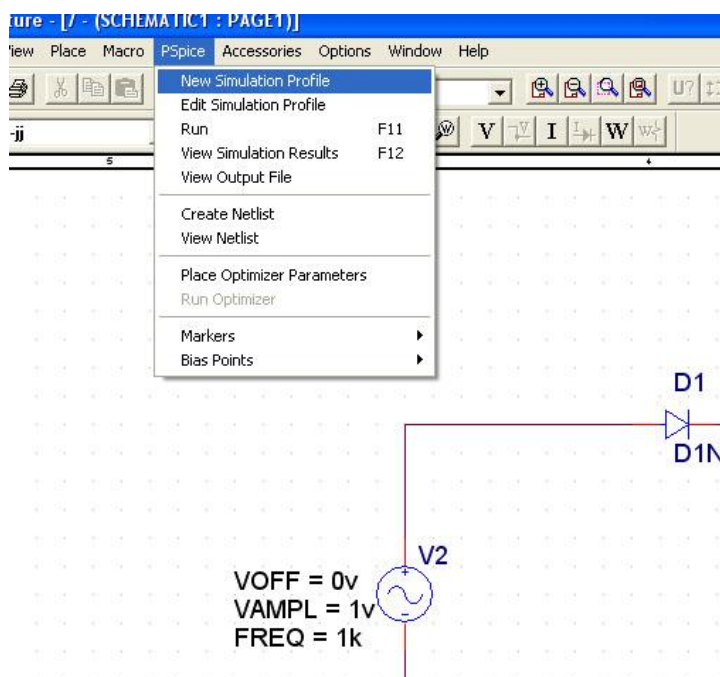


نمایش جریان شاخه های مدار

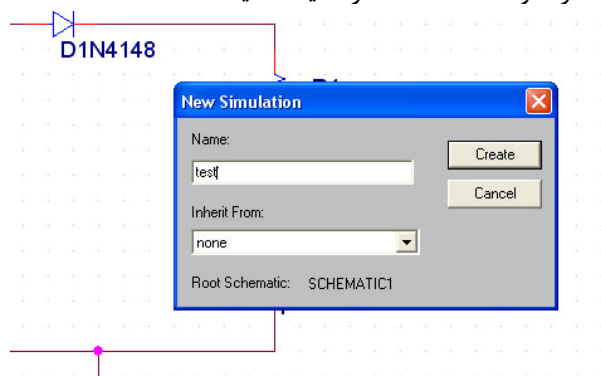


❖ تحلیل TRANSIENT

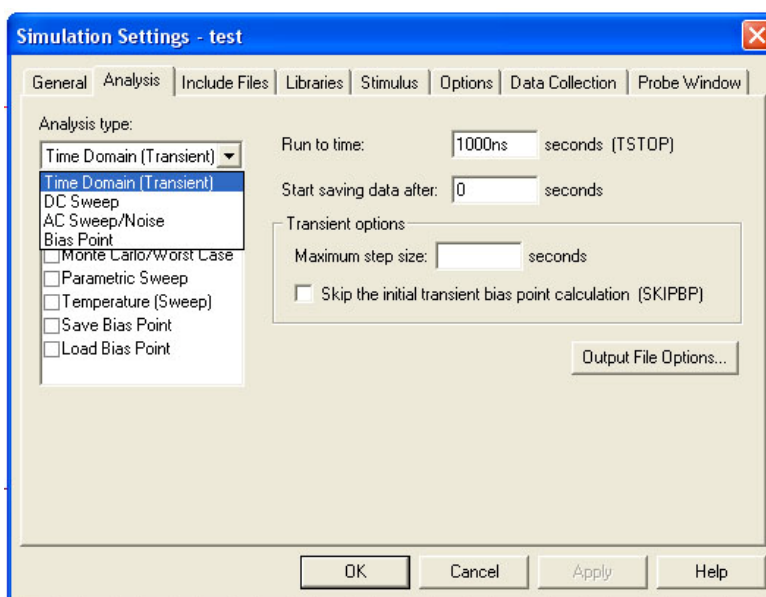
مرحله ۱:



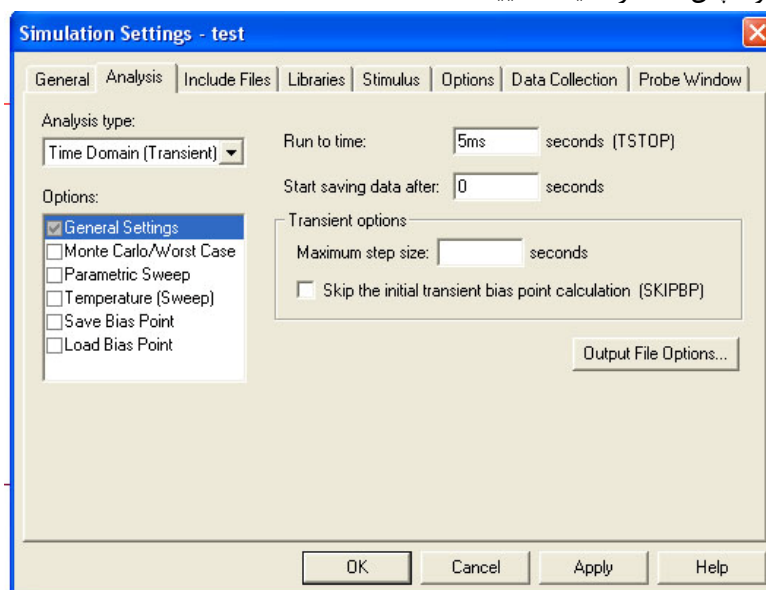
مرحله ۲: یک اسم دلخواه انتخاب کرده و دگمه Create را کلیک کنید .



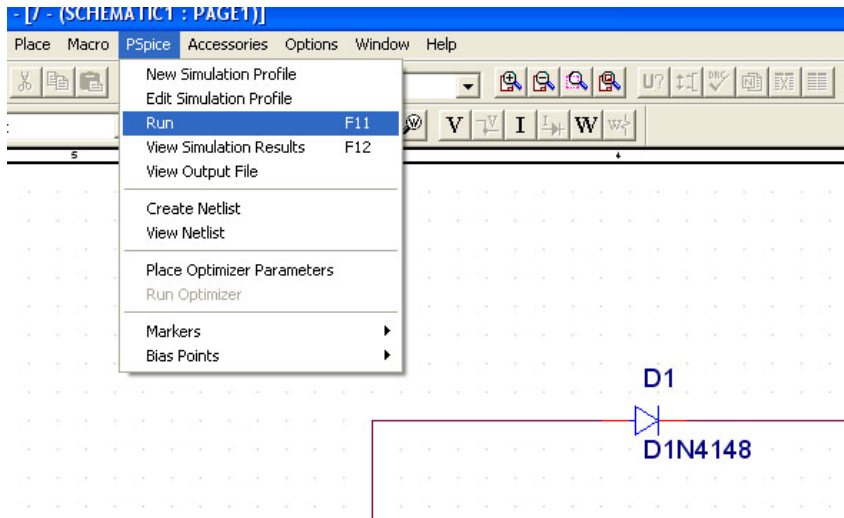
مرحله ۳: در قسمت Analysis type گزینه Time Domain(Transient) را انتخاب کنید .



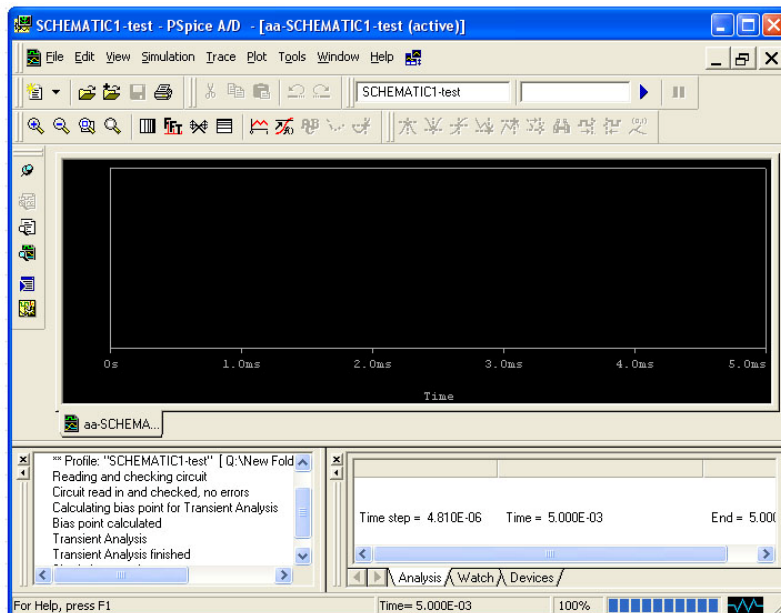
مرحله ۴: در قسمت Run to time و قسمت Start saving data after نقاط شروع و پایان محور افقی که بر حسب time میباشد را تعیین و سپس OK را کلیک نمایید .



مرحله ۵: در قسمت PSpice گزینه Run را انتخاب کنید تا مدار برای شبیه سازی آماده شود.



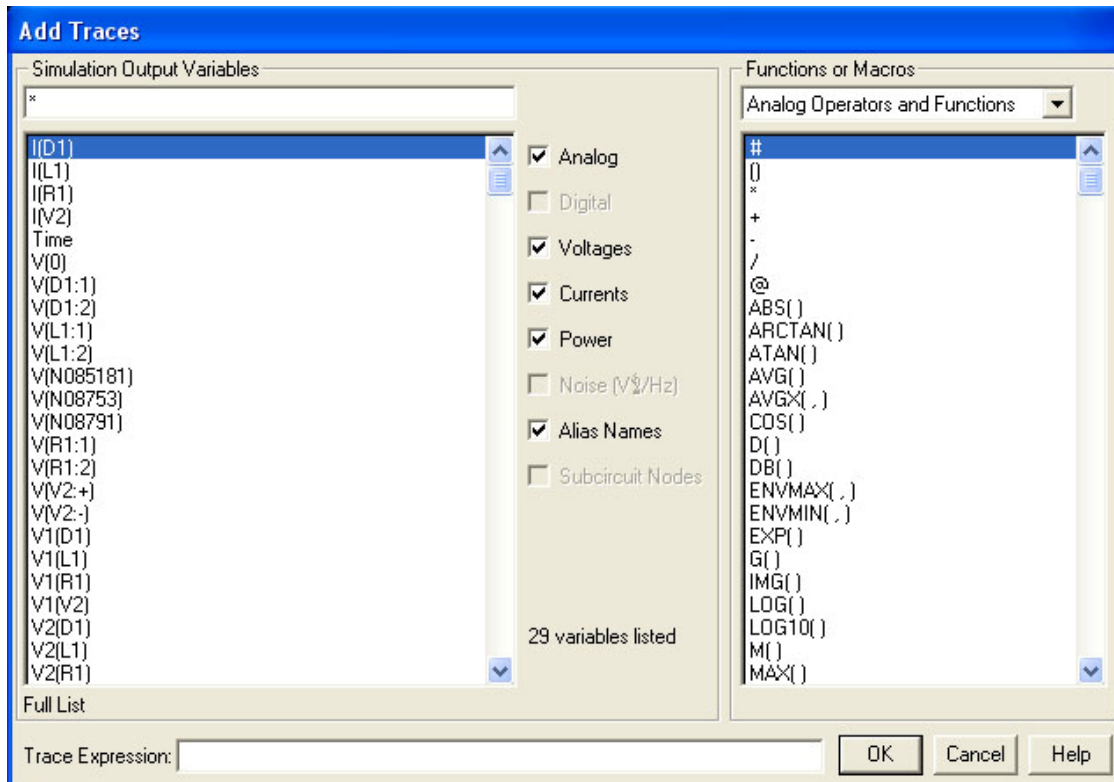
مرحله ۶: اگر خطایی در مدار وجود نداشته باشد تصویر زیر باید مشاهده گردد. اگر خطا مشاهده شد ضمن رفع خطا مجدداً بایستی مدار Run گردد (تکرار مرحله ۵)



مرحله ۷: در صفحه ظاهر شده آیکن زیر را پیدا کرده و بر روی آن کلیک کنید.



مرحله ۸: در صفحه ظاهر شده نقاط مورد نظر و خواسته شده را پیدا کرده و سپس OK کنید.



شکل موج های مورد نظر ظاهر می شود.

