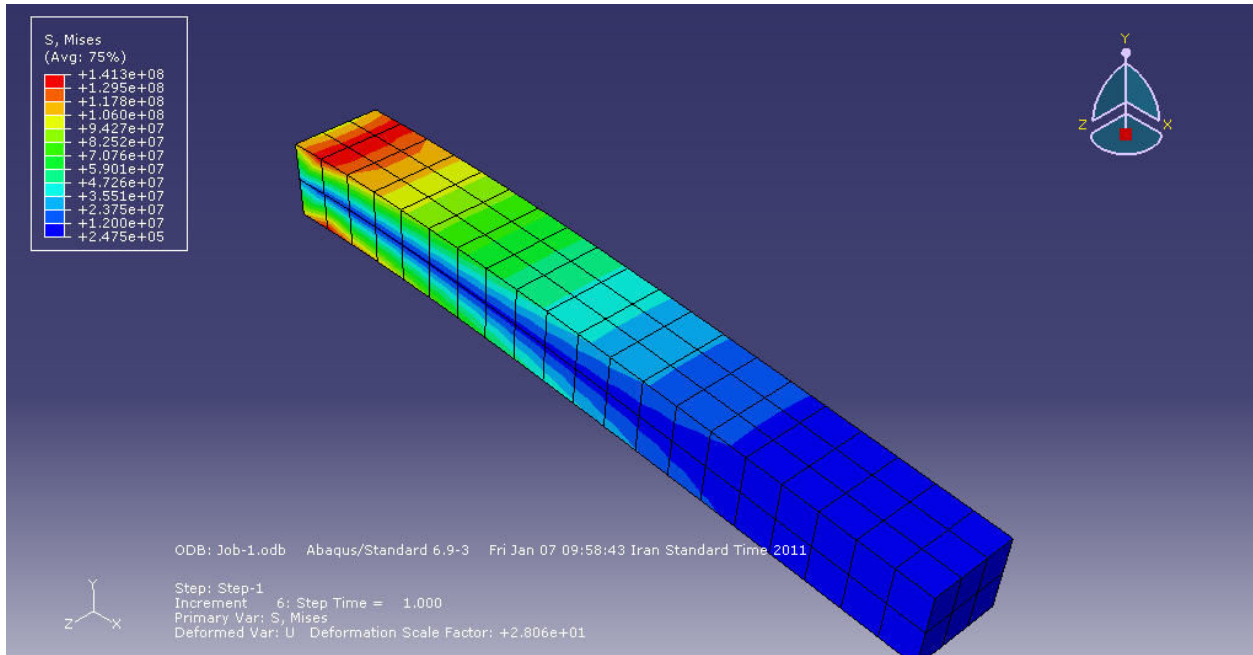
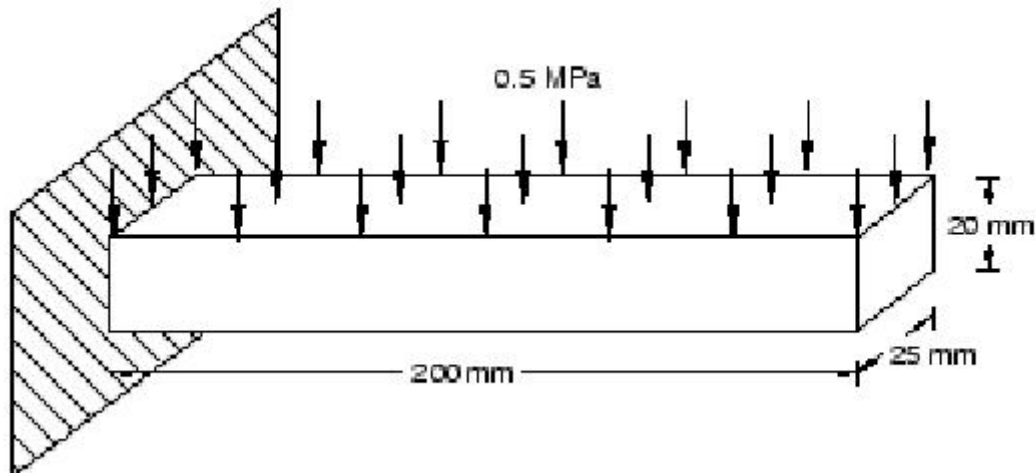


مراحل طراحی تیر یک سر گیر دار



مراحل طراحی تیر یک سر گیر دار

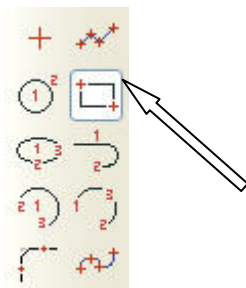
در این تیر یک بار گسترده به مقدار 5 mpa. بطور کاملا یکنواخت قرار گرفته است. جنس این تیر فولاد می باشد



مرحله اول

مدل کردن

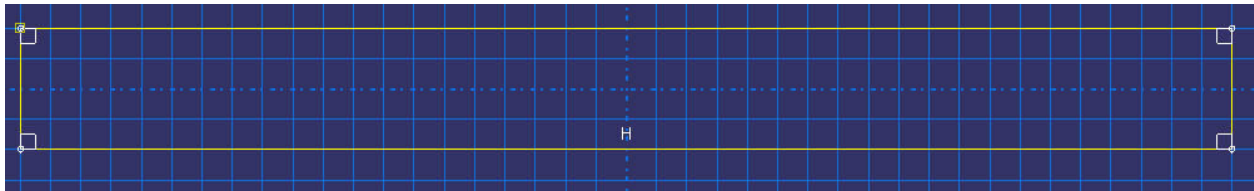
از قسمت module گزینه part را کلیک کرده و از بر روی این create part کلیک کرده تا پنجره زیر باز شود. و مقادیر را وارد نموده. در قسمت Approximate size مقدار 3 را وارد نموده و Continue را کلیک کرده تا وارد قسمت sketch شود با توجه به شکل زیر طراحی می کنید.



قسمت sketch

1- از منوی ابزار کناری گزینه rectangle را انتخاب نموده.

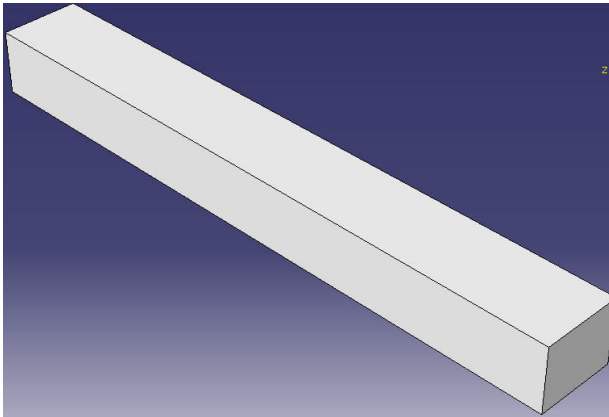
2- نقاط $(-1, .01)$ و $(.1, -.01)$ را وارد نموده. تا شکل زیر رسم شود.



3- با کلیک بر گزینه Done وارد قسمت زیر می شویم. مقدار عدد 0.025 را در قسمت Depth وارد کرده.



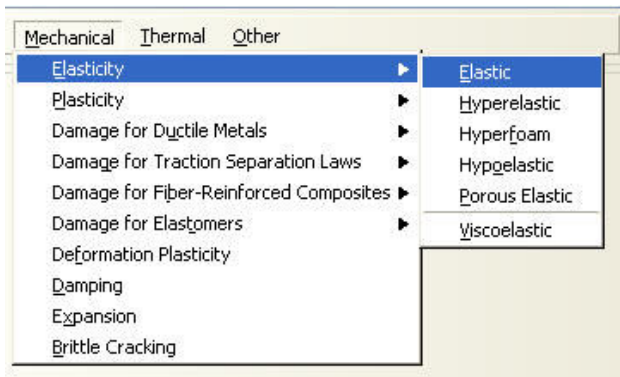
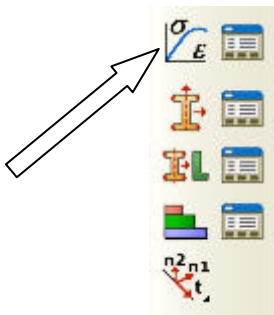
4- شکل زیر بوجود می آید.



مرحله دوم

مشخص کردن مواد

1- از لیست module گزینه property را انتخاب نموده و از لیست کناری گزینه create material را انتخاب کرده.



2- که وارد قسمت edit material شده که نام ماده را steel گذاشته و از قسمت منو بار گزینه Mechanical>elasticity>elastic را انتخاب نموده و مقادیر مدول یانگ و پواسون را وارد کرده. $E=209e9$, $\nu=0.3$ را وارد کرده و ok کرده و خارج شده.

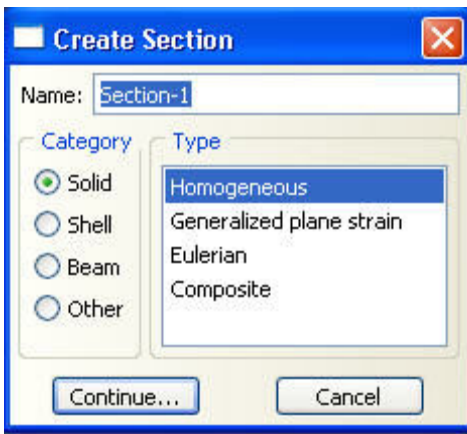
Data		
	Young's Modulus	Poisson's Ratio
1	209e9	.3

3- مشخص کردن یک ماده همگن

از قسمت `section>create` و صفحه زیر باز می شود.

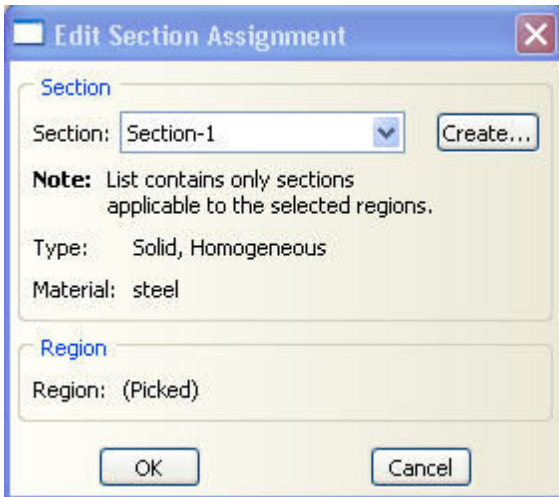
1-3 از قسمت `category` گزینه `solid` را انتخاب نموده.

2-3 از لیست `type` گزینه `Homogeneous` را انتخاب نموده و `continue` را کلیک کرده و `ok` را کلیک کنید.



4- مرحله قرار دادن ماده تعریف شده به جسم که از مسیر زیر امتحان می کنیم.

`Assign>section` بعد انتخاب جسم بر روی `Done` کلیک کنید. صفحه زیر باز می شود و بعد انتخاب `section` مورد نظر `ok` را انتخاب می کنیم.



مرحله سوم

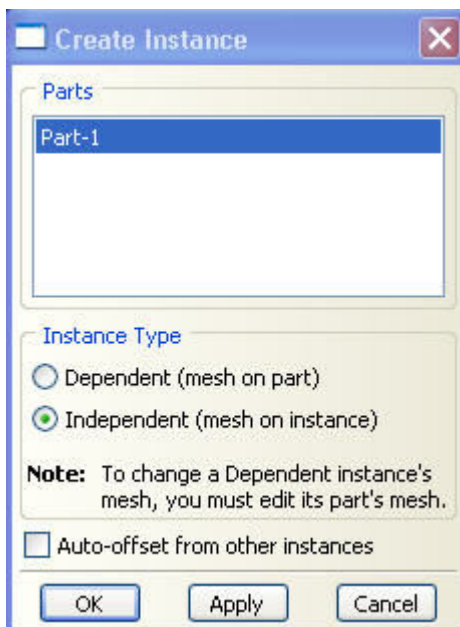
اسمبلی کردن

برای اسمبل کردن مراحل زیر را انجام می دهیم.

1- از لیست `module` گزینه `assembly` را انتخاب کرده وارد محیط اسمبلی شده

و بعد از انتخاب `creat instance` از منوی کناری صفحه زیر باز می شود.

بعد از انتخاب گزینه `independent` (مدل مستقل) بر روی `ok` کلیک می کنیم.



مرحله چهارم

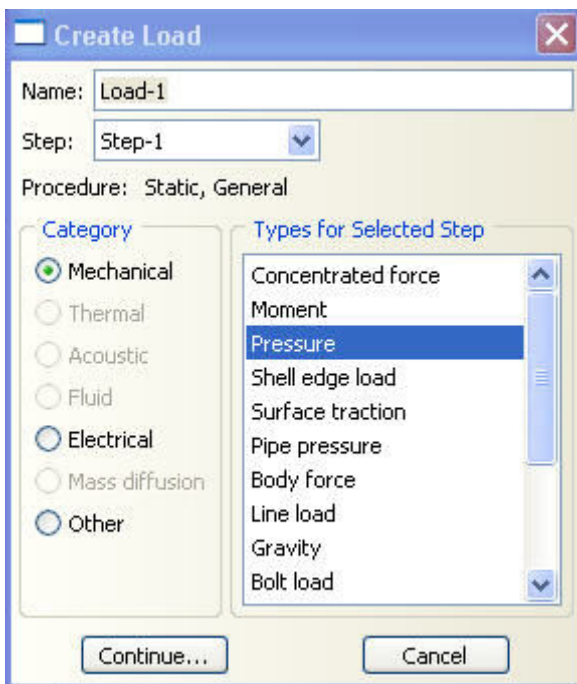
طراحی مراحل حل step

1- از لیست module گزینه step را انتخاب کرده. واز منوی کناری گزینه create step را انتخاب می کنیم. که صفحه زیر باز می شود. نوع تحلیلی که می خواهیم انجام شود را انتخاب می کنیم. که برای این قسمت از تحلیل Static, General استفاده می کنیم. و continue را کلیک کنیم و بعد از آن نیز ok زده. در این مدول نیز می توان جوابهای که احتیاج داریم نیز انتخاب کرد که ما به پیش فرض نرم افزار اعتماد کرده و مراحل را ادامه می دهیم.

مرحله پنجم

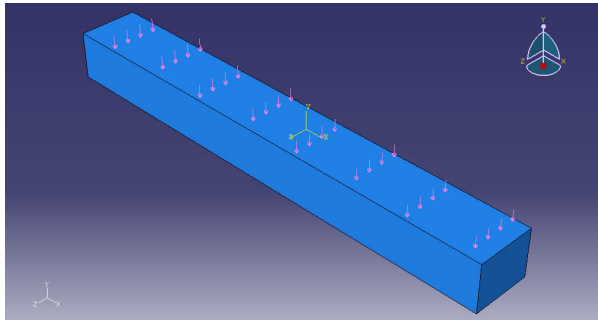
مرحله بار گذاری

در این مرحله شرایط مرزی ونحوه اعمال انها به همراه بار گذاری را نشان می دهیم.
1- برای ورود به این قسمت با انتخاب load از لیست module وارد این قسمت می شویم.
2- برای بار گذاری بر روی گزینه create load از منوی کناری کلیک کرده تا صفحه زیر باز شود.



3- در قسمت category گزینه mechanical را انتخاب می کنیم.
4- از منوی types for selected step گزینه pressure را انتخاب کرده و گزینه continue را کلیک کرده. که وارد مرحله انتخاب مکانی که نیرو باید وارد شود که با انتخاب سطح بالای وزدن گزینه Done وارد مرحله بعدی می شویم.

5- در صفحه edit load که مرحله مقدار دهی است در قسمت Magnitude مقدار 5mpa را وارد نموده و ok کرده.

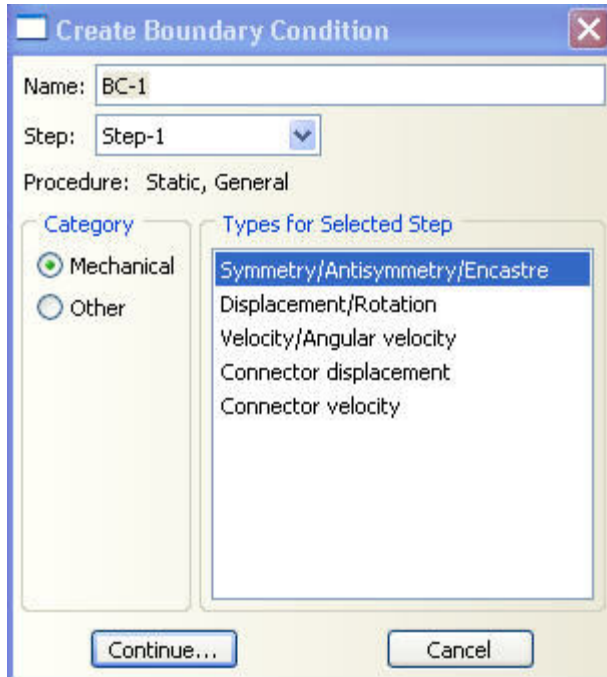


حال نوبت به قرار دادن شرایط مرزی می شود.

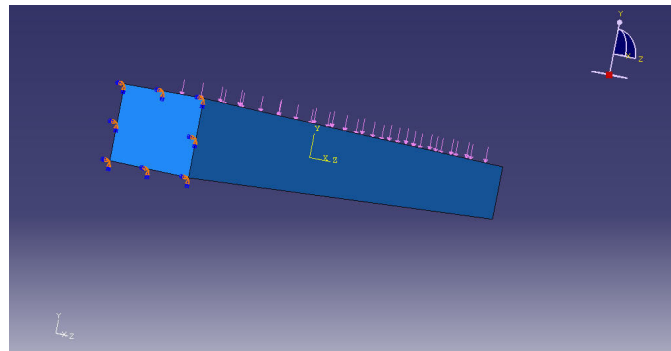
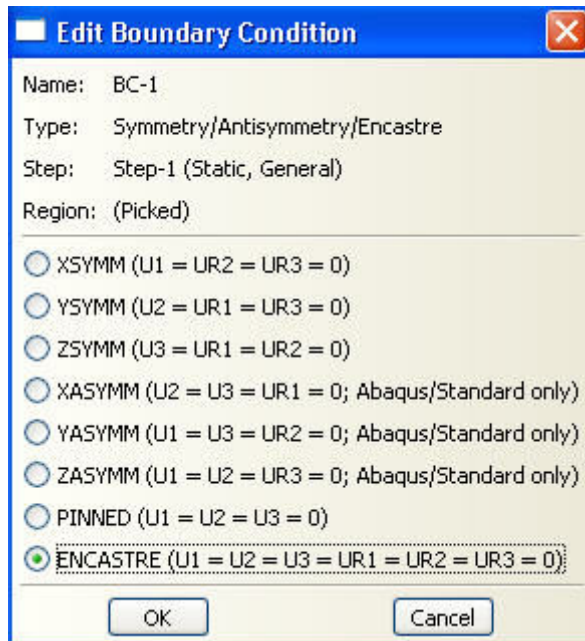
1- برای انتخاب شرایط مرزی از منوی کناری برگزینه create BC کلیک کرده. تا صفحه زیر باز شود.

2- در قسمت category گزینه mechanical را انتخاب می کنیم.

3- از منوی types for selected step گزینه symmetry/antisymmetry/Encastre را انتخاب کرده و گزینه continue را کلیک کرده. که وارد مرحله انتخاب مکانی که شرایط مرزی باید وارد شود که با انتخاب سطح پشتی وزدن گزینه Done وارد مرحله بعدی می شویم.

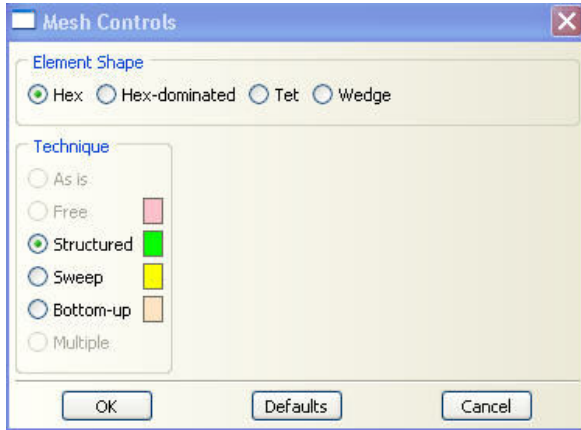


4- در صفحه edit BC شرایط مرزی مورد نظر را انتخاب کرده و ok زده.



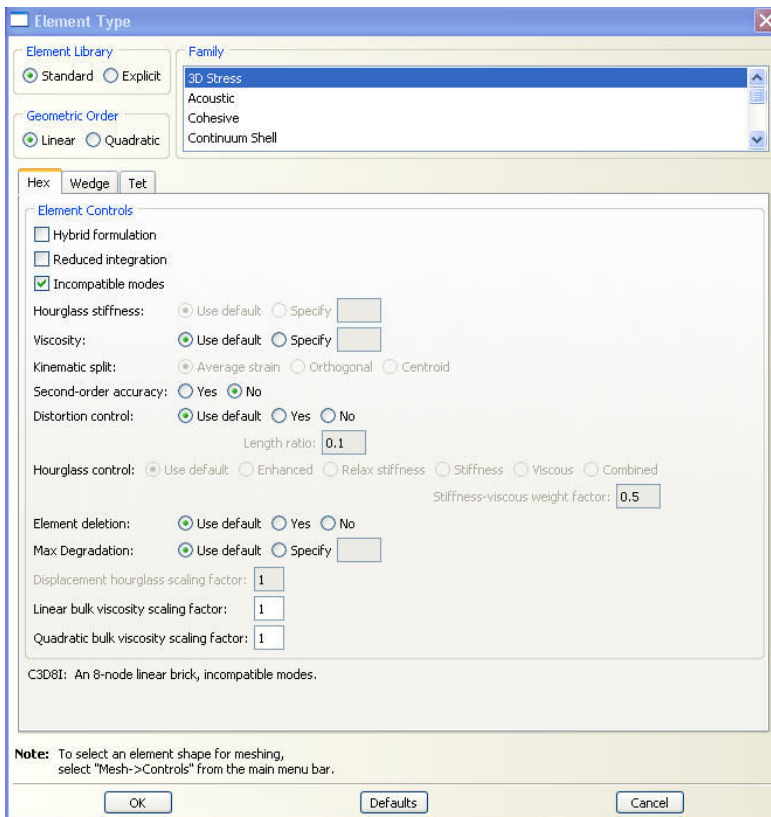
مرحله المان بندی (مش بندی)

- 1- برای ورود به این قسمت با انتخاب mesh از لیست module وارد این قسمت می شویم.
- 2- از قسمت منو باروارد قسمت mesh>controls می شویم.
- 3- در صفحه باز شده mesh controls از قسمت element shape بر روی گزینه Hex کلیک کرده. و در قسمت Technique بر روی گزینه structured کلیک کرده.



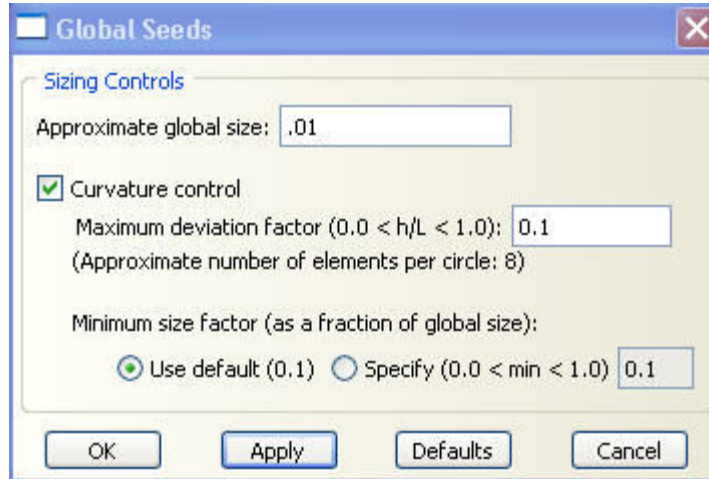
تعیین نوع المان

- 1- از قسمت منو بار وارد قسمت mesh>Element type که باید مراحل زیر را انجام دهیم.
- 2- انتخاب standard از قسمت Element library
- 3- انتخاب Linear از قسمت Geometric order
- 4- انتخاب 3D Stress از قسمت family
- 5- از سربرگ HEX گزینه Incompatible modes را انتخاب که المان C3D8I انتخاب گردد.

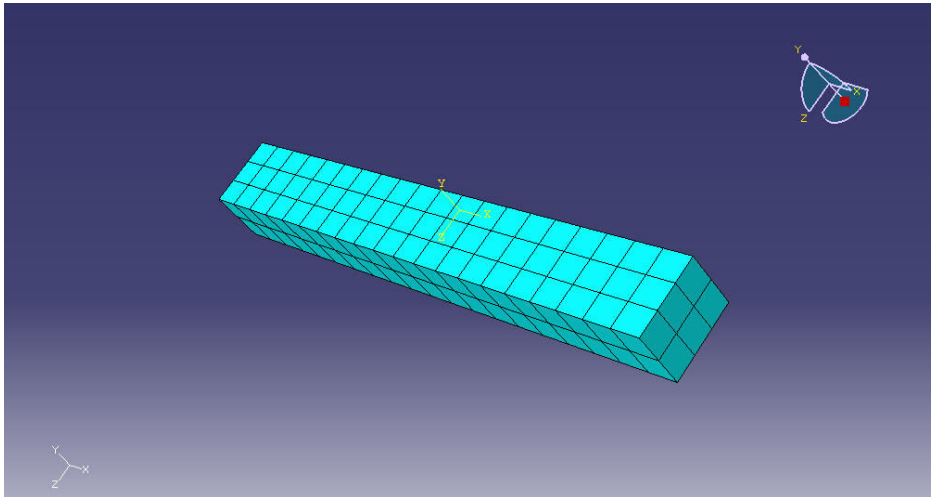


مش زدن مدل

1- از منو بار >instance Seed را انتخاب کرده و مقدار 0,01 را در قسمت global element size وارد کرده و ok نموده.

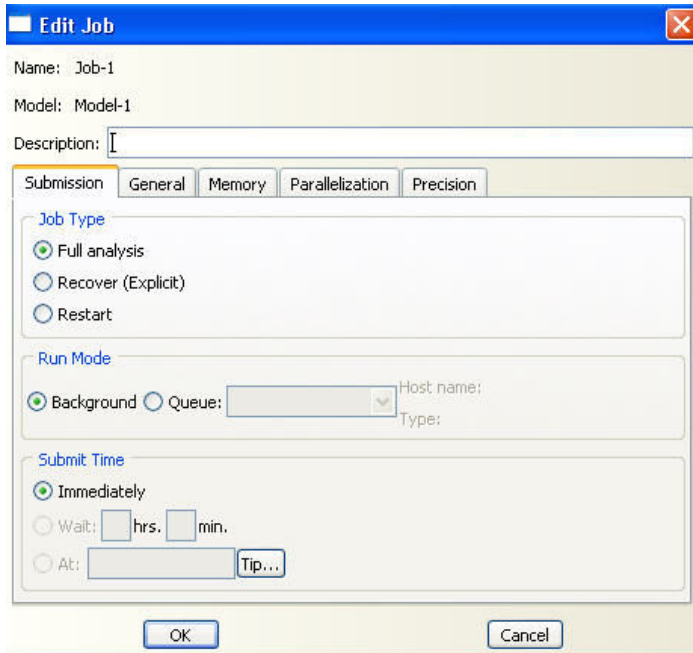


2- با کلیک کردن بر ایکن mesh part instance از منوی کناری و کلیک کردن بر گزینه yes جسم ما المان بندی می شود.

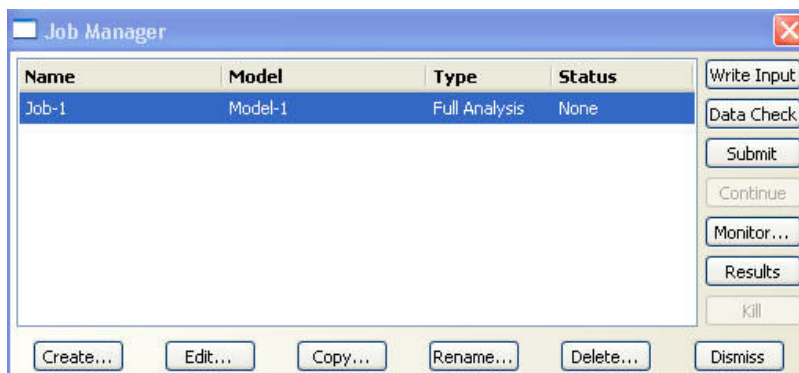


حل:

- 1- برای ورود به این قسمت با انتخاب job از لیست module وارد این قسمت می شویم.
- 2- از قسمت منو باروارد قسمت create > job می شویم.
- 3- وبا انتخاب نام مورد نظر و کلیک بر روی گزینه continue وارد صفحه زیر می شویم. که با کلیک بر روی گزینه ok تمامی پیش فرضهای مورد نظر را انتخاب می کنیم.



- 4- با انتخاب ایکن job manager از منوی کناری و کلیک کردن بر روی گزینه submit شروع به حل مسئله می کند.



5- بعد از completed شدن حل می توانیم نتایج را از طریق گزینه results می توانیم ببینیم.

