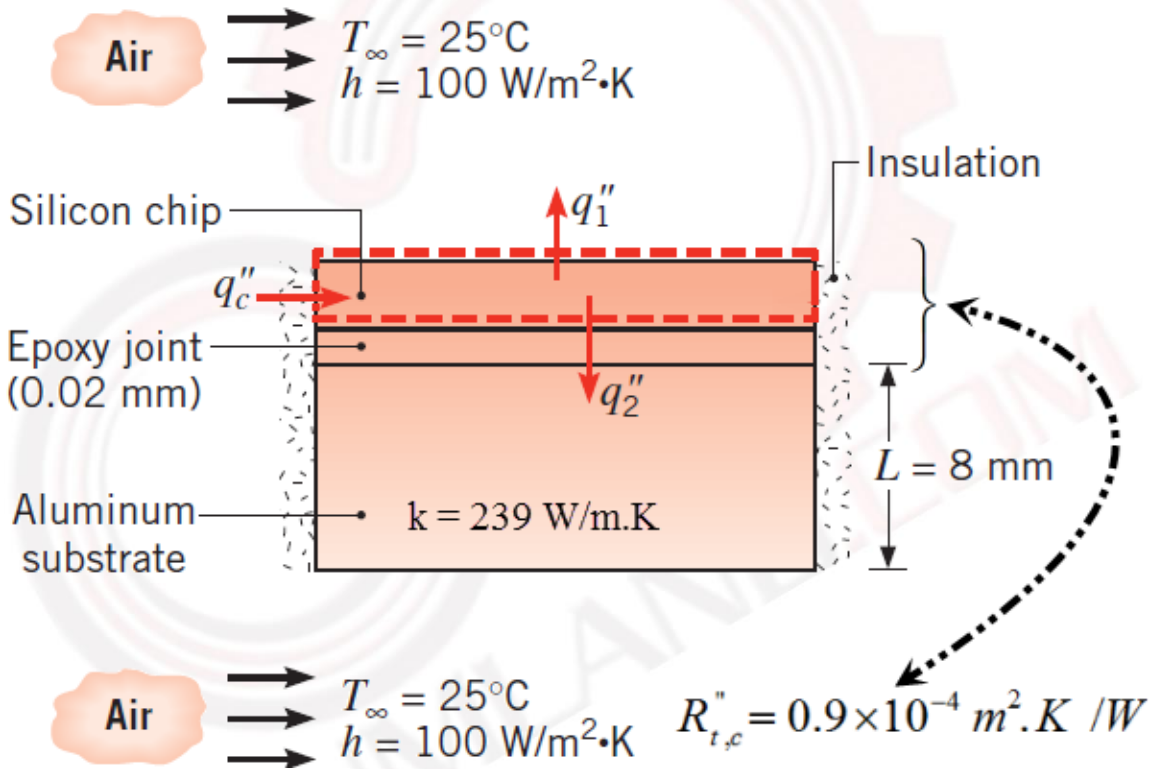


شرح مختصر مسئله:

تراشه سیلیکونی توسط چسبی به ضخامت 0.02 mm به یک لایه آلومینیومی به ضخامت 8 mm متصل شده است. طول و عرض تراشه $10 \text{ mm} \times 10 \text{ mm}$ می باشد که توسط هوایی با دمای 25°C و ضریب انتقال حرارت جابجایی $100 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ خنک می شود. اگر تراشه در حالت عادی به اندازه 10^4 W/m^2 گرما تولید کند آیا زیر دمای حالت مجاز کاری 85°C کار می کند؟ دمای حاصل را با دمای مرجع [1] مقایسه نمایید. مقاومت گرمایی کل چسب و تراشه در شکل مشخص شده است.



شکل ۱: تراشه سیلیکونی و ملحقات آن


انتظار ما از شما بعد از مطالعه این درس

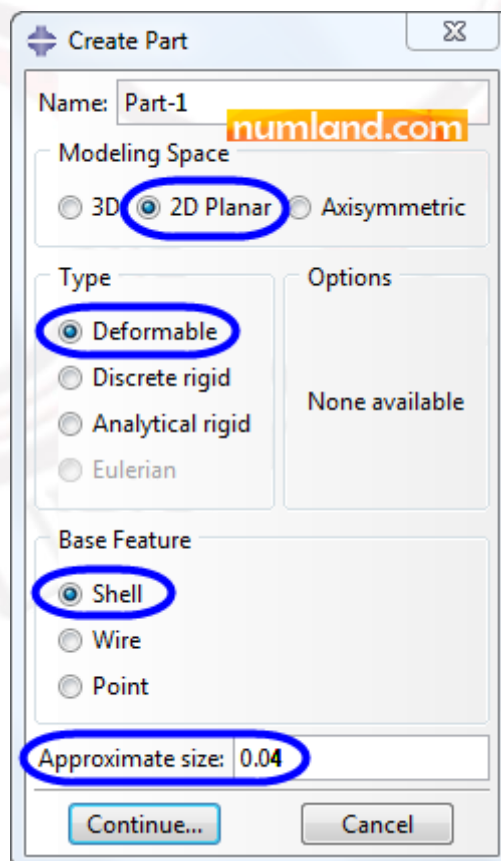
- ۱- اندازه گذاری طرح دو بعدی
- ۲- مدلسازی دو قطعه روی یک قطعه
- ۳- اعمال شار حرارتی روی یک سطح
- ۴- اعمال شرایط عایق حرارتی در مسئله

مدلسازی مسئله:



در صورت مسئله، مقاومت گرمایی کل چسب و تراشه داده شده است. برای مدلسازی **مقاومت گرمایی** در نرم افزار **آباکوس** ابتدا باید آن را به ضریب رسانش حرارتی معادل تبدیل کرده و سپس در مدلسازی استفاده نمایید. یعنی این ضریب رسانش به ناحیه ای که این مقاومت گرمایی وجود دارد اختصاص داده می شود. در نتیجه چسب با ضخامت 0.02 mm هم در مدلسازی در نظر گرفته می شود تا بتوان این ضریب رسانش حرارتی (**معادل با مقاومت گرمایی**) را به آن اختصاص داد. اما در روش تحلیلی مرجع [1]، مقاومت گرمایی مربوط به چسب و تراشه بصورت مستقیم در محاسبات وارد می شود و نباید ضخامت چسب را در نظر گرفت.

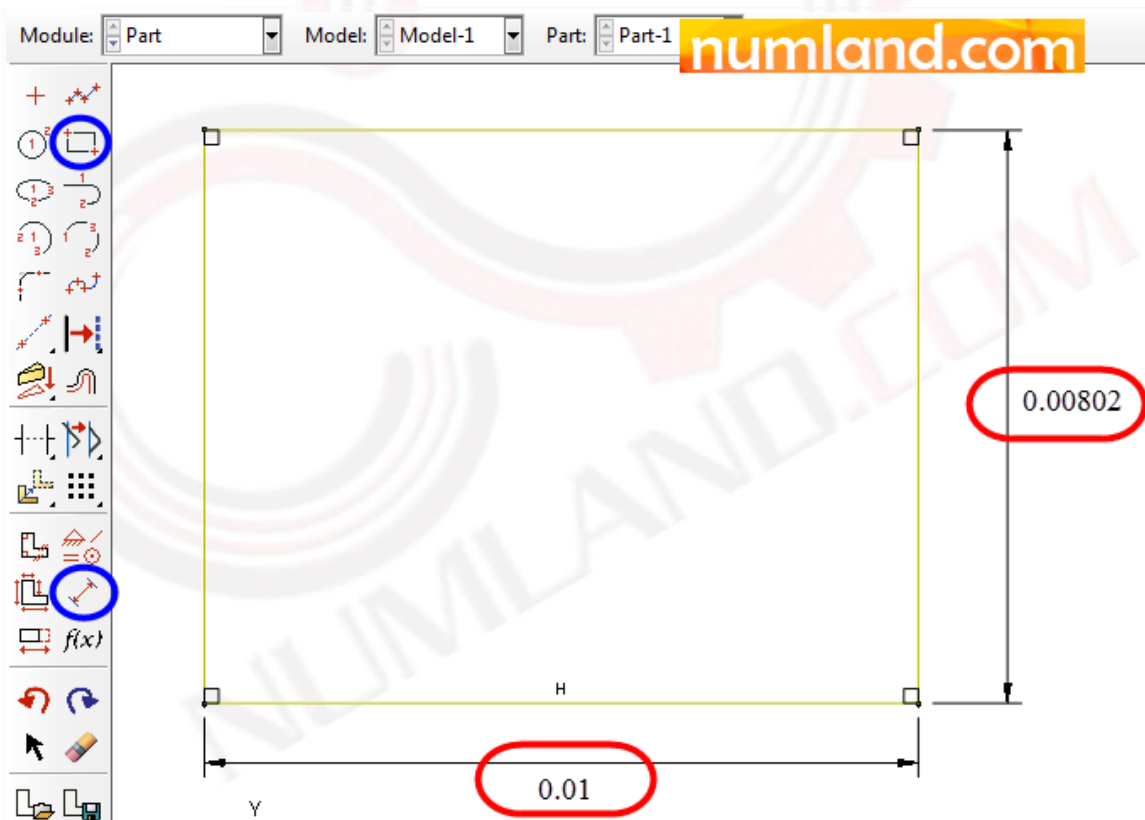
رسم هندسه مدل:

روی آیکون  (Create Part) کلیک کرده و پنجره باز شده را مطابق شکل ۲ کامل کنید.




شکل ۲: پنجره Create Part و گزینه های انتخاب شده در آن

اکنون روی دکمه Continue کلیک نمایید تا وارد صفحه ترسیم دو بعدی (Sketch) شوید. روی آیکن  (Create Lines: Rectangle (4 Lines)) کلیک کرده و مستطیلی رسم کنید. اکنون لازم است مستطیل مربوطه را مانند شکل ۳ اندازه گذاری کنیم. روی آیکن  (Add Dimension) کلیک کرده و یکی از اضلاع عمودی را انتخاب کنید. نشانگر موس را کمی جابجا کنید و در نقطه ای کنار همین ضلع کلیک کنید تا محل قرار گیری نشانگر اندازه مشخص شود. در نوار اعلان مقدار این اندازه گذاری را 0.00802 وارد کرده و دکمه Enter را بزنید. دقت کنید که بر اساس داده های مسئله، ارتفاع مستطیل ترسیم شده برابر مجموع ضخامت قطعه آلومینیومی و ضخامت چسب می باشد که برابر $L=8\text{mm}+0.02\text{mm}=0.00802\text{m}$ است و طبق توضیحات ابتدای درس، اندازه تراشه سیلیکونی در نظر گرفته نمی شود. همین روند را برای یکی از اضلاع افقی مستطیل به اندازه 0.01 تکرار کنید.

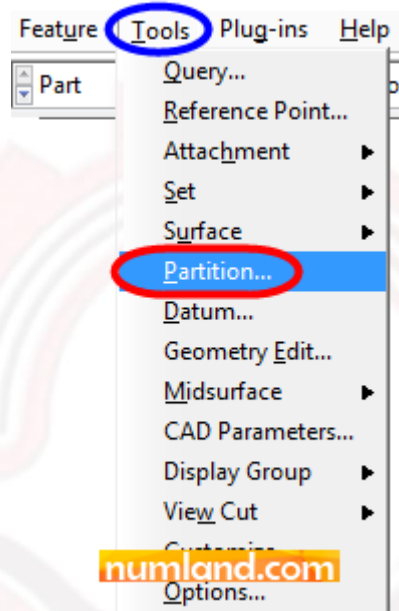


شکل ۳: اندازه گذاری ابعاد مستطیل

با فشار دکمه Esc صفحه کلید و یا کلیک روی دکمه  در نوار اعلان از دستور فوق خارج شوید. سپس روی دکمه Done در نوار اعلان کلیک کنید تا از صفحه ترسیم دوبعدی خارج شوید.

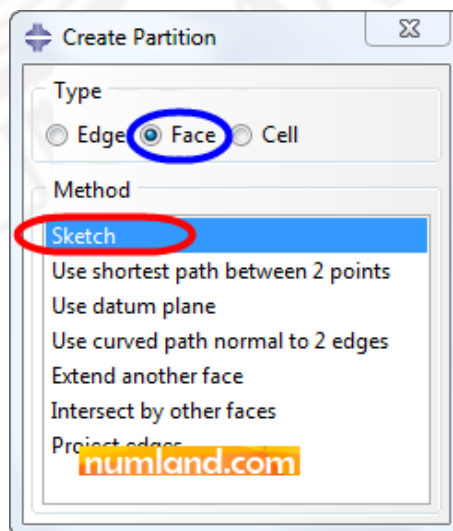
جداسازی ناحیه مربوط به چسب:

در این قسمت از مدلسازی، به جداسازی ناحیه مربوط به چسب برای اختصاص ضریب رسانش حرارتی (معادل با مقاومت گرمایی) به آن می پردازیم. به همین منظور از نوار منو، مسیر نشان داده شده در شکل ۴ را دنبال کنید.



شکل ۴: دستور ایجاد Partition برای جداسازی ناحیه مربوط به چسب

سپس گزینه های نشان داده شده در شکل ۵ را انتخاب کنید تا وارد صفحه طراحی دوبعدی شوید.



شکل ۵: انتخاب گزینه های پنجره Create Partition

دوست گرامی

از اینکه این صفحه را تا اینجا دنبال کرده اید بسیار متشکریم.

امیدواریم با مطالعه و بکارگیری این بخش، نکات مهمی از فرایند شبیه سازی مسائل انتقال حرارتی در نرم افزار آباکوس را آموخته باشید.

با خرید این درس و دسترسی به تمام مطالب آن می توانید به محیط تحلیل مسائل انتقال حرارتی در نرم افزار آباکوس مسلط شده و مسائل دانشگاهی و صنعتی خود را در این حوزه به راحتی بررسی نمایید.

فراموش نکنیم، دانشی که در درس انتقال حرارت فرا گرفته اید شما را تنها با مبحث انتقال حرارت در مهندسی مکانیک آشنا کرده است. که این به هیچ وجه برای حل مسائل صنعتی و پروژه های پیچیده دانشگاهی کافی نیست.

اما خبر خوب این است که با تعمیم این دانش به روش اجزاء محدود و نرم افزار آباکوس، که محبوبترین و مجهزترین ابزار در این حوزه است، می توانید به راحتی از پس مسائل مذکور برآیید.

به منظور رضایت حداکثری شما دوست عزیز، این درس و کلیه دروس ارائه شده در وب سایت NUMLAND.COM دارای ضمانت بازگشت وجه ۶ ماهه است.

یعنی شما بدون هیچ گونه نگرانی می توانید تا ۶ ماه پس از خرید آن را مطالعه نمایید و در صورت عدم رضایت از محتوای خریداری شده، وجه پرداختی، تمام و کمال و بدون هیچ سوال و جوابی ظرف مدت ۴۸ ساعت به حساب بانکی شما واریز خواهد شد.

اگر هر گونه سوال یا ابهامی در این درس برای شما وجود داشت، می توانید در همین صفحه در بخش نظرات آن را مطرح نمایید. ما در اسرع وقت پاسخ گوی شما هستیم. همچنین برای این منظور می توانید با شماره ۰۲۶-۳۲۸ ۲۶ ۳۵۷ نیز از ساعت ۸ تا ۲۳ تماس بگیرید.

در صورتی که علاقه مند به ادامه فراگیری این آموزش و نکات تکمیلی آن هستید؛ پس از ثبت نام، روی دکمه [افزودن به سبد خرید](#) در همین صفحه کلیک نمایید.