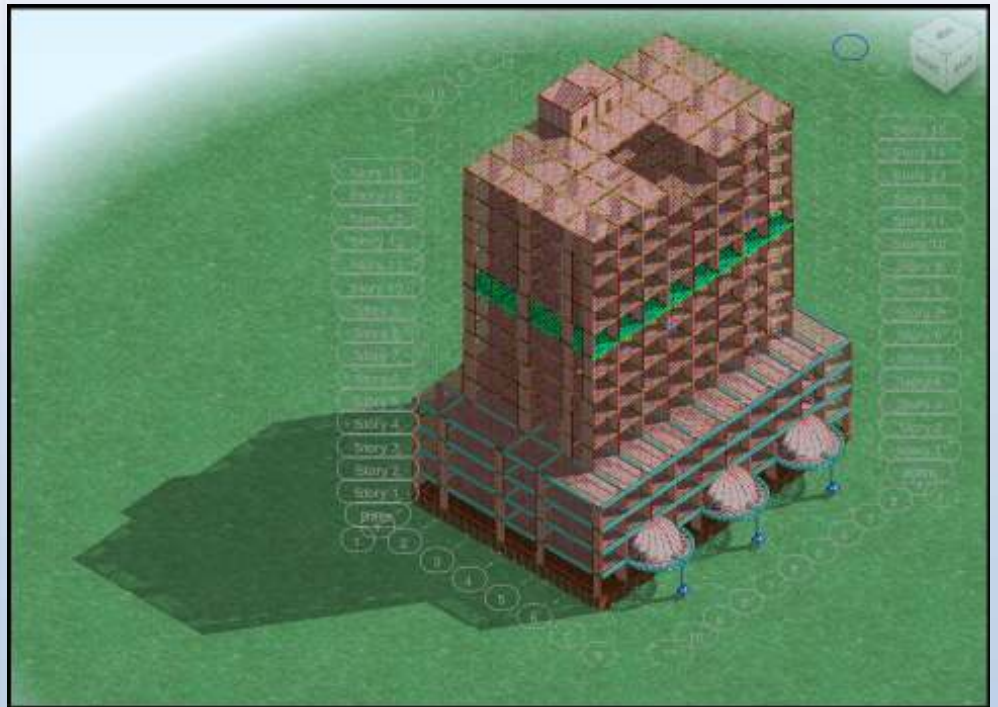
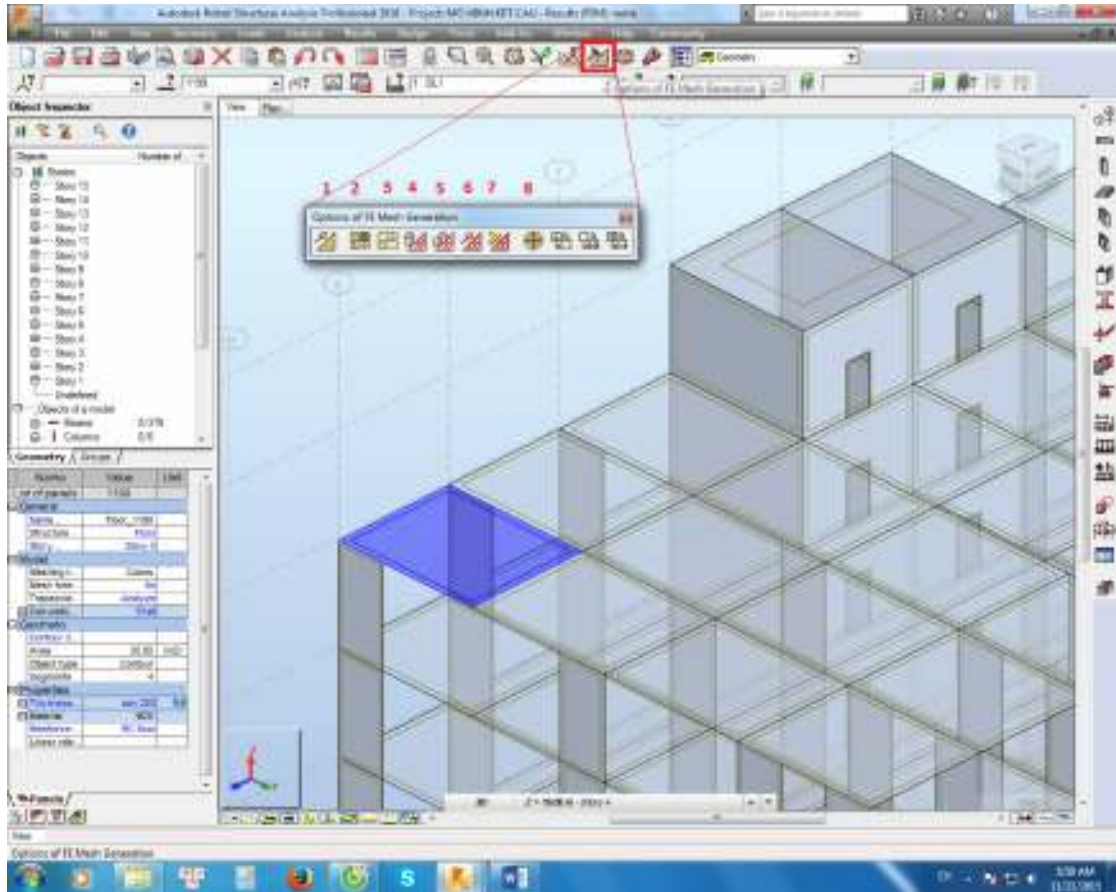


QUY TRÌNH CHIA LƯỚI (SÀN VÁCH- KHỐI SOLID)



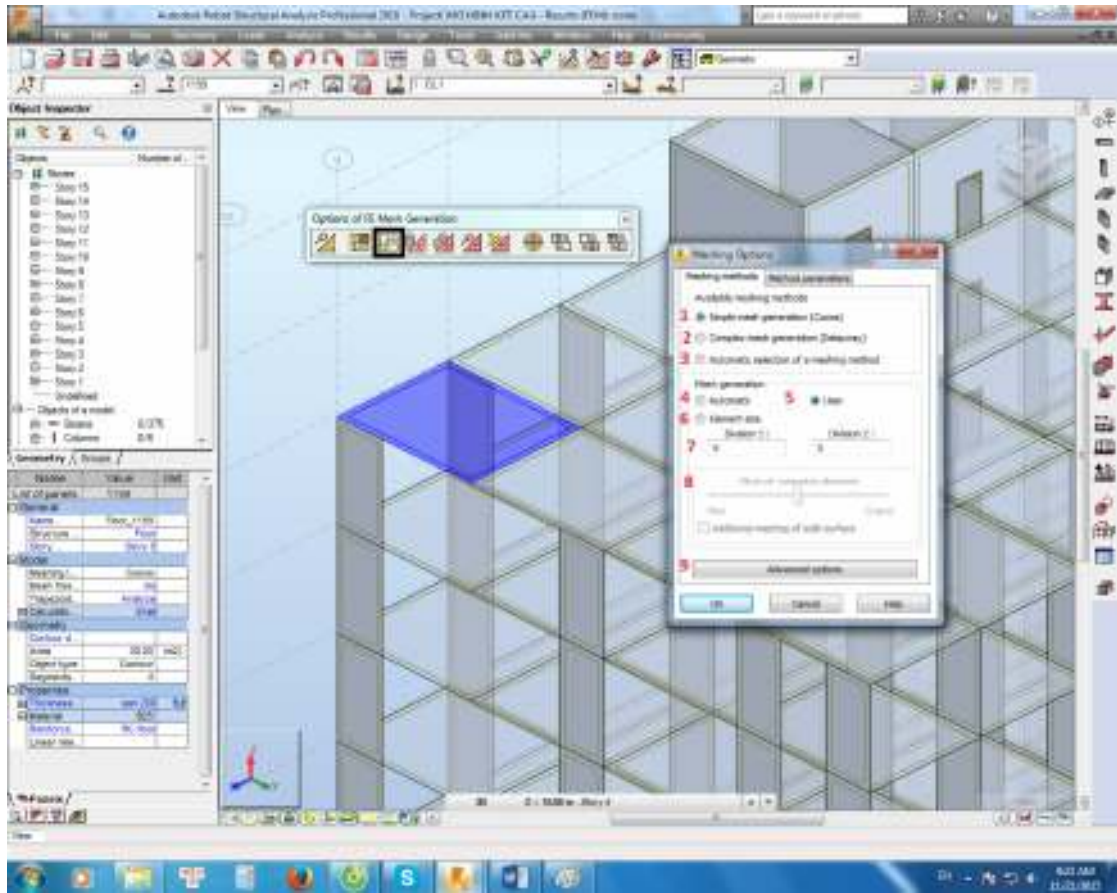
I. TÌM HIỂU GIAO DIỆN BẢNG CHIA LƯỚI.

a) Giao diện bảng chính.



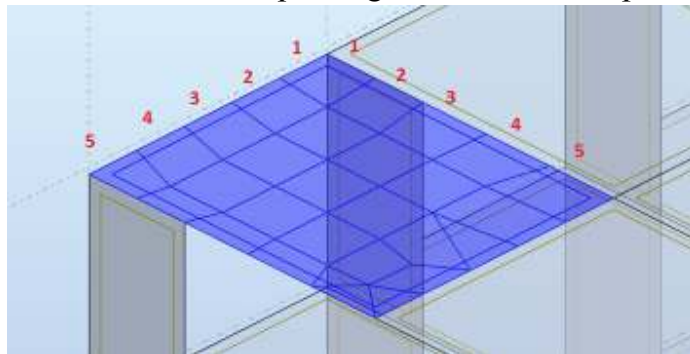
Hình 1: giao diện bảng chia lưới

1. Kiểm tra liên kết – check lỗi chia lưới sau khi hoàn thành chia lưới.
 2. Phương pháp tính toán cho sàn- vách. (mục I.c.)
 3. Phương pháp chia lưới cho sàn- vách- khối đặc biệt. (mục I.b.)
 4. Khóa các sàn đã chia lưới ổn.
 5. Mở khóa các sàn đã chia lưới ổn.
 6. Chia lưới cho phần tử được chọn. (nếu không chọn phần tử nào thì mặc định chia lưới cho toàn công trình).
 7. Xóa bỏ lưới cho phần tử được chọn. (nếu không chọn phần tử nào thì mặc định xóa lưới cho toàn công trình).
 8. Chia lưới cho những vị trí góc khoét.
(3 ô còn lại chia nhỏ hơn cho các phần tử lưới đã chia)
- b) Giao diện bảng “ phương pháp chia lưới”.



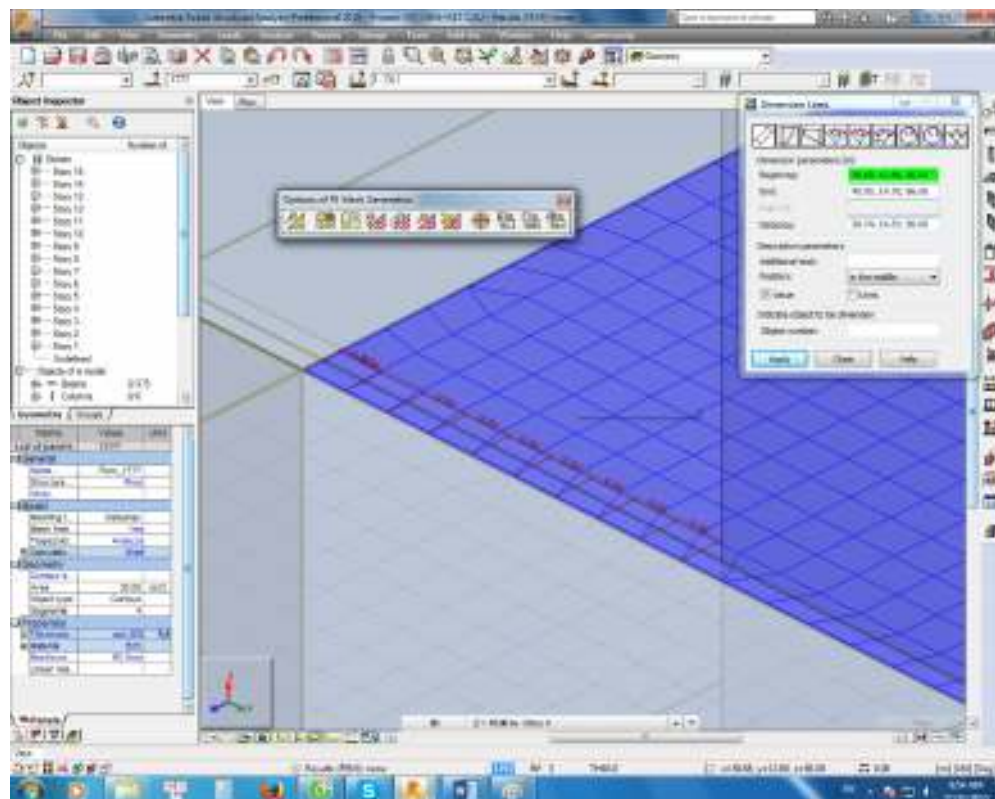
Hình 2: giao diện bảng pp chia lưới

1. Chia lưới theo phương pháp đơn giản.
2. Chia lưới theo phương pháp phức tạp hơn (có chia lưới theo dạng cung tròn, v.v....)
3. Chia lưới theo hình thức tự động của chương trình.
Kích thước chia lưới.
4. Automatic- chia lưới theo 2 phương thành bao nhiêu phần bằng nhau.



Hình 3: ví dụ minh họa

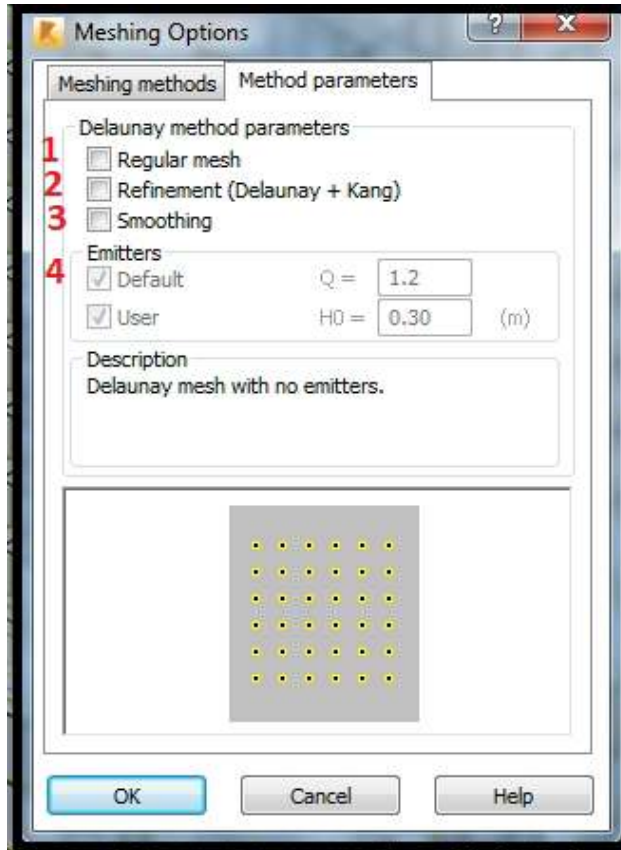
5. User - chia lưới theo hai phương thành các phần khác nhau.
6. Element size- chia lưới theo một kích thước nhất định.



Hình 4: chia lưới theo kích thước = 0.3 m.

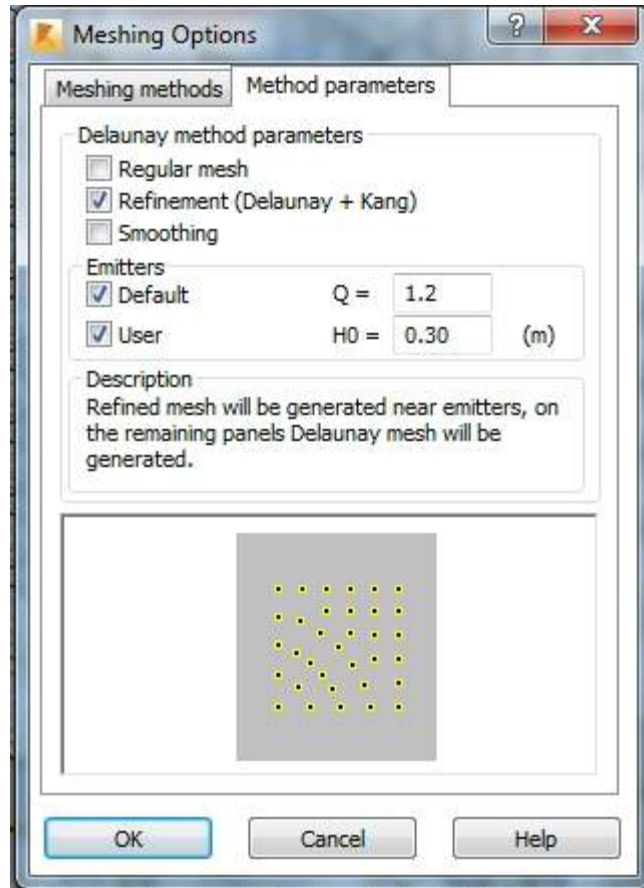
Tuy nhiên khi có kích thước lẻ ví dụ $5000/300 = 16$ dư 200 thì 2 ô cuối như thế nào mọi người tìm hiểu thử xem nhé.

7. Tùy chọn chia lưới thành bao nhiêu phần hoặc kích thước.
8. Tùy chọn tự động chia lưới cho các hình dạng đặc biệt. (thường chia cho móng hoặc các khối hình trụ.)
9. Bảng chia lưới chi tiết. (hiện tại chỉ cần dùng bảng bên ngoài cho các cấu kiện thường dùng). (bảng sẽ cập nhật sau nếu cần thiết)
10. Dao diện method parameter.



Hình 5: Bảng meshing options

1. Regular mesh- mesh theo cách đơn giản. chia lưới theo ô vuông.
2. Refinement chia lưới theo dạng cung tròn (nếu chọn sẽ hiện bảng Emitters.



Hình 6 : bảng Meshing options

Q: là giá trị tỉ lệ đường kính.

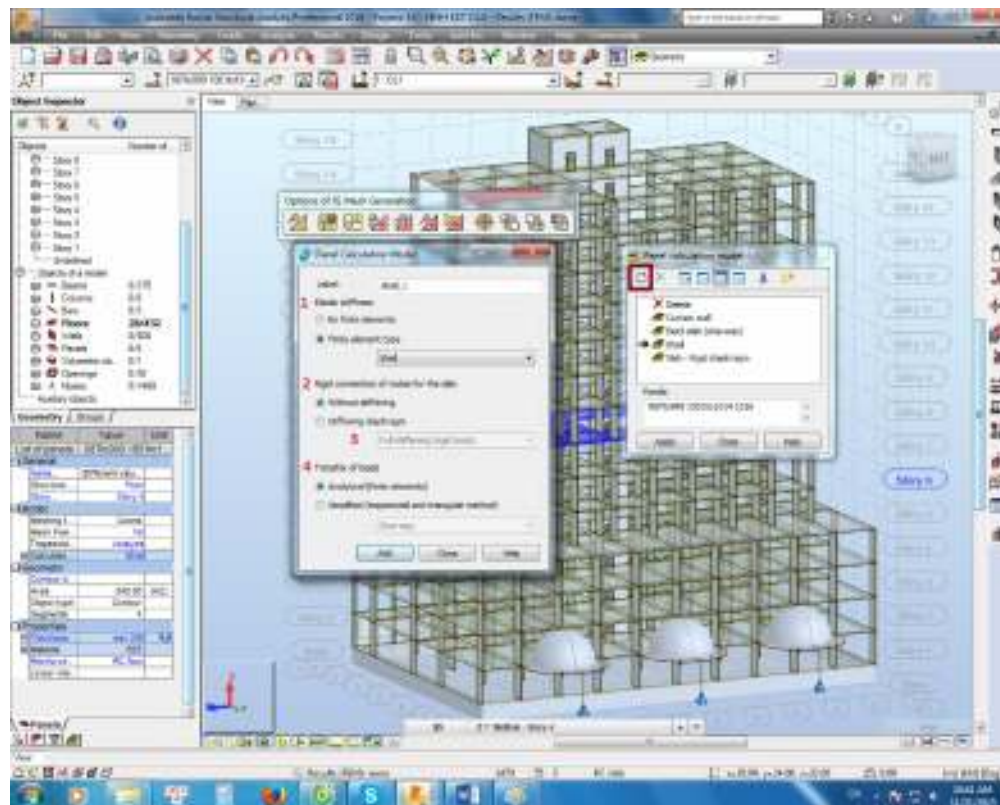
(ví dụ đường kính đường tròn tong là 1m, đường kính đường tròn 2 là 2.2 m. thì Q=

$$\frac{R_{n+1} - R_n}{R_n} = \frac{2.2 - 1}{1} = 1.2.$$

H₀: đường kính đường tròn đầu tiên.

3. Smoothing : làm mịn đường mesh.

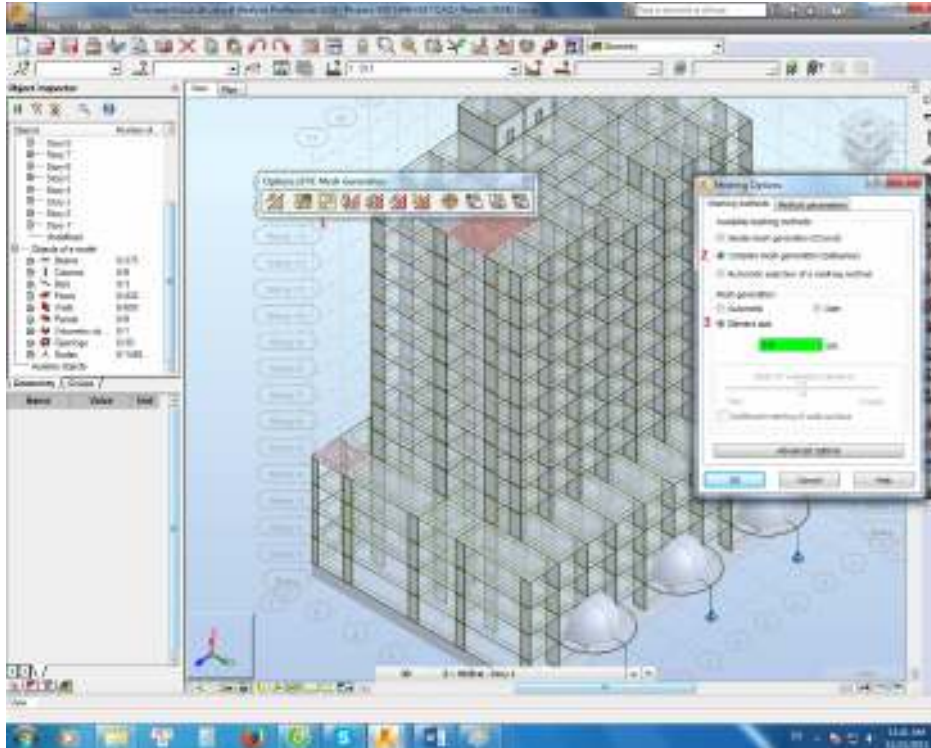
c) Giao diện bảng phương pháp tính toán.



Hình 7: bảng pp tính toán

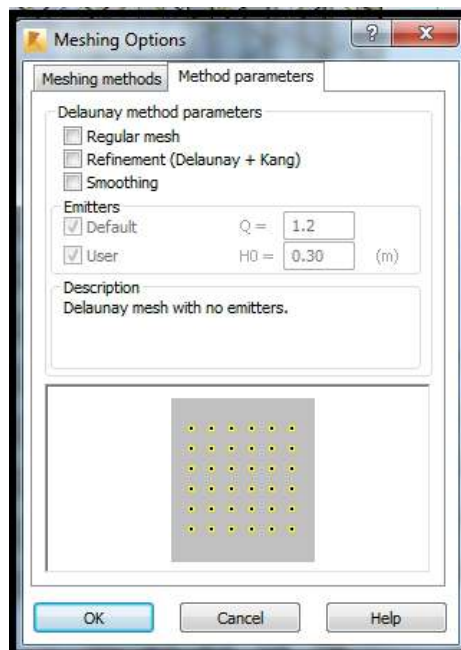
1. Độ cứng phần tử (Elastic stiffness) cho phép bạn chia lưới theo các kiểu. hiện tại chương trình cho phép không chia lưới (no finite elements) hoặc chia lưới theo phần tử shell (finite elements type).
2. Đường nối lực giữa các nút trong tấm (phần tử) có 2 loại. (without stiffening- không sử dụng đường nối) dùng trong khi tính toán thép, tính toán nội lực của các cấu kiện). (Stiffening diaphragm – dùng đường nối lực nối các nút lại thành một khối dùng trong tính toán dao động.
3. Trong mục Stiffening diaphragm có hai chế độ full stiffening dùng cho khối solid hay các thành phần khối khác. Chế độ partial stiffening dùng cho phần tử tấm (sàn hay cột vách).
4. Transfer load-phân bố tải trọng dùng để phân tích tải trọng lên tấm.
Analytical tính toán theo chiều chia đều các phần tử tấm theo lưới định sẵn.
Simplified tính toán theo lưới các phương cố định.
One way: mặc định tính toán theo phương x. (hiện tại chưa biết mục đích sử dụng)
Two ways: tính toán theo phương x và y. (dùng trong tính toán dao động).

II. CHIA LƯỚI CHO SÀN- VÁCH. (VÍ DỤ MINH HỌA)



Hình 8: ví dụ tính toán

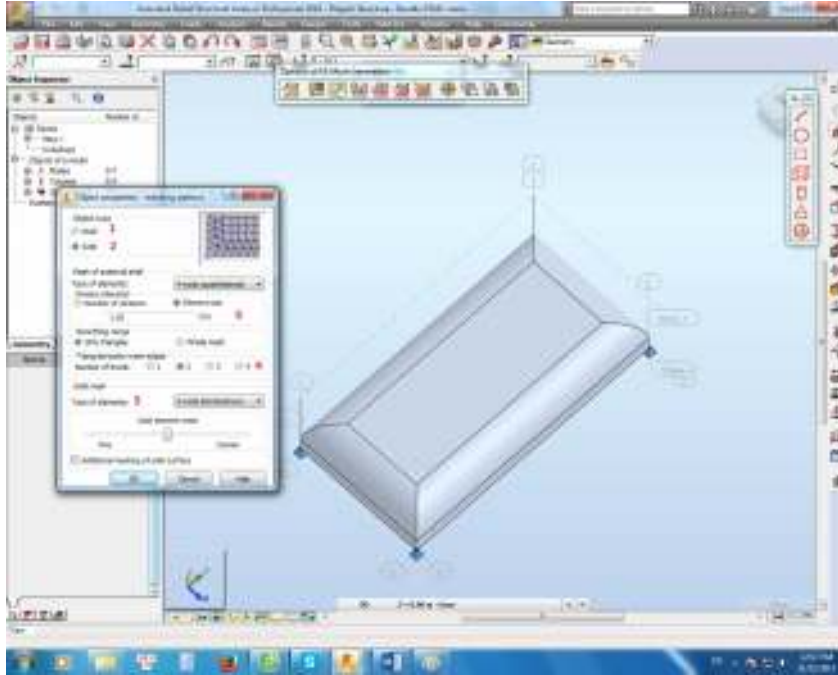
1. Click meshing options.
2. Chọn complex mesh generation
3. Element size chọn kích thước = 0.5m.
4. Qua method parameter.
5. Tắt chế độ regular mesh.



- Thông thường dùng cho các tấm sàn nên chia lưới = 0.5m là ổn, không nên xài nhỏ hơn để hạn chế tình trạng quá nặng cho máy tính.
- Tắt chế độ regular mesh để hạn chế việc bị lỗi “ incoherent mesh on edges” do các phần tử chia lưới không đồng bộ cùng với nhau.

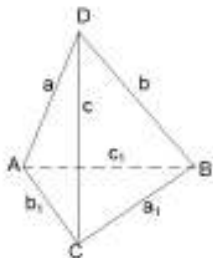
III. CHIA LƯỚI CHO MÓNG VÀ CÁC CẤU KIỆN ĐẶT BIỆT KHÁC.

Đối với khối móng hoặc các khối khác có hình dạng bất kỳ.

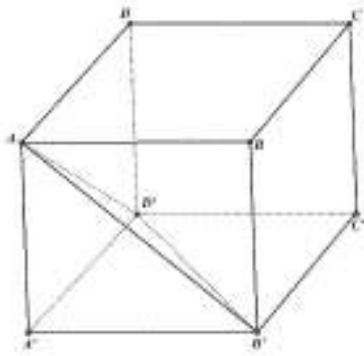


Hình 10: ví dụ tính toán

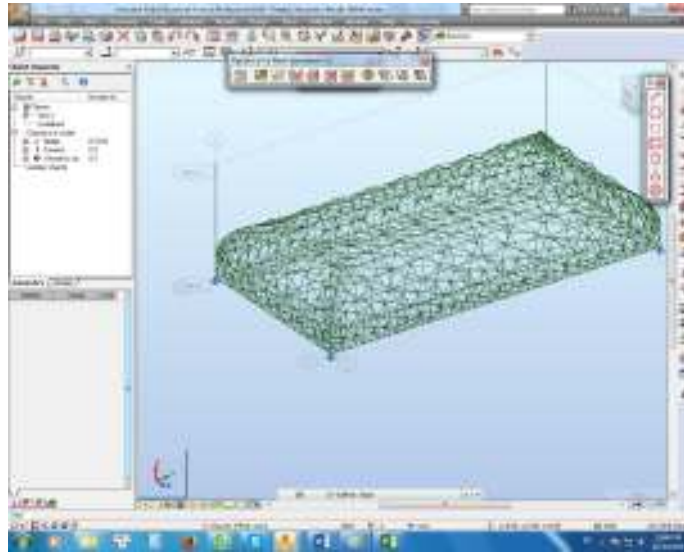
- 1,2: Object type: loại cấu kiện đây thường dùng cho khối có hình dạng bất kỳ nên dùng khối solid.
- 3: Mesh of external shell: kiểu chia lưới tương tự như mục mesh generation (mục I.b.)
- 4: Triangularization near edges: kiểu định dạng tương tự như “moothing”
- 5: Solid mesh chia theo kiểu tứ diện 4-node tetrahedrons (nặng hơn)



Chia theo kiểu lục giác 8-node hexahedrons. (nhẹ hơn)

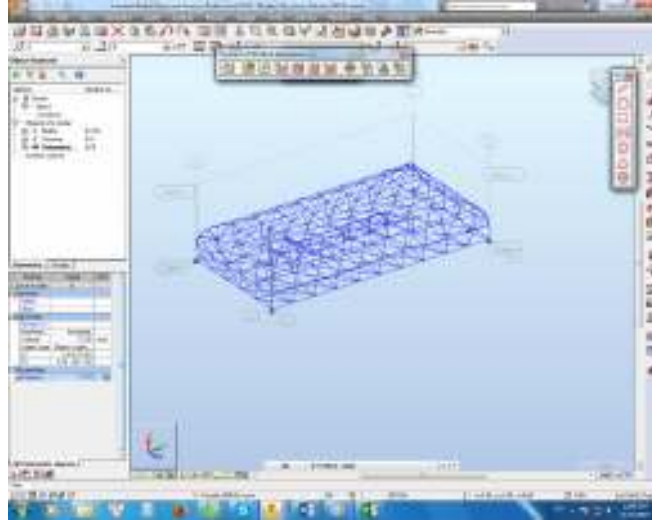


Kết quả: theo tứ diện



Hình 11: ví dụ tính toán

Theo bát diện



Hình 12 : ví dụ tính toán