


NHÓM 5



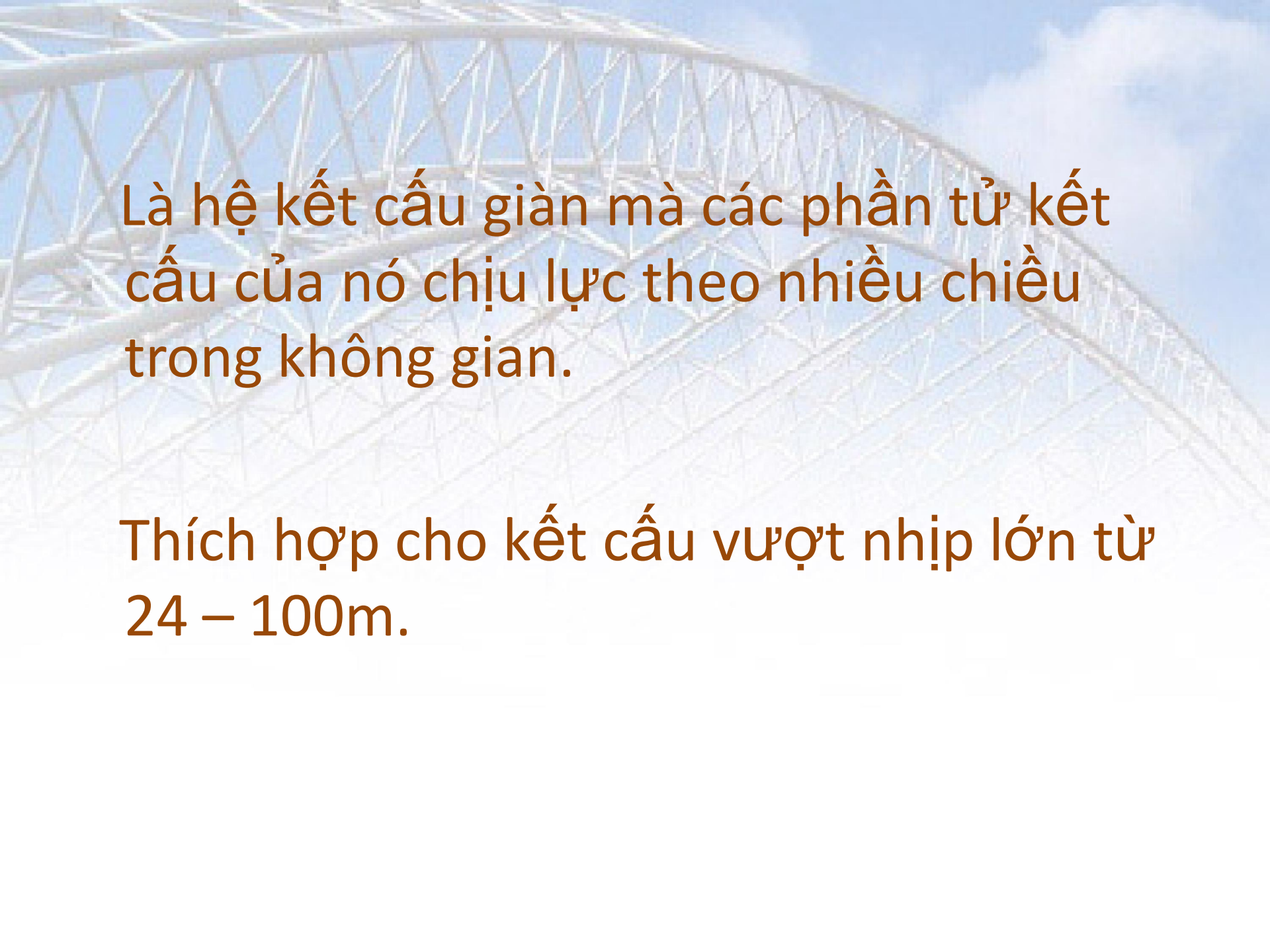
HỒ LÊ LAN NGỌC
HOÀNG THỊ THÙY LINH
VĂN CÔNG VƯƠNG
HUỲNH TẤN VŨ
NGUYỄN ĐOÀN BẢO
TRUNG



GIÀN KHÔNG GIAN



I. GIỚI THIỆU HỆ KẾT
CÁU GIÀN KHÔNG
GIÀN



Là hệ kết cấu giàn mà các phần tử kết cấu của nó chịu lực theo nhiều chiều trong không gian.

Thích hợp cho kết cấu vượt nhịp lớn từ 24 – 100m.

LỊCH SỬ

- Kỹ thuật về giàn không gian đã được ứng dụng rộng rãi tại các quốc gia phát triển như Đức, Pháp, Nga, Mỹ... từ những năm 1950.
- Tại Việt Nam, giàn không gian cũng bắt đầu có những bước tiến vượt bậc trong hơn chục năm trở lại đây.

ĐẶC ĐIỂM

- Độ linh hoạt cao
- Kiểu dáng gọn nhẹ hiện đại
- Dễ thoả mãn những yêu cầu kiến trúc phức tạp

ƯU ĐIỂM

- Tính thẩm mỹ cao
- Khả năng vượt nhịp rất lớn
- Lắp ráp nhanh chóng, dễ dàng
- Dễ vận chuyển đi xa
- Tiết kiệm chi phí
- An toàn cao
- Dễ dàng khi sửa chữa, thay thế

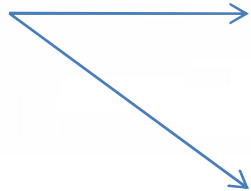
NHƯỢC ĐIỂM

- Chỉ kinh tế với kết cấu nhịp lớn
- Thi công phức tạp hơn

ỨNG DỤNG

- Công trình : nhà thi đấu, nhà xưởng, mái che...
- Xây dựng trên cơ sở 1 phần tử phát triển theo 3 phương

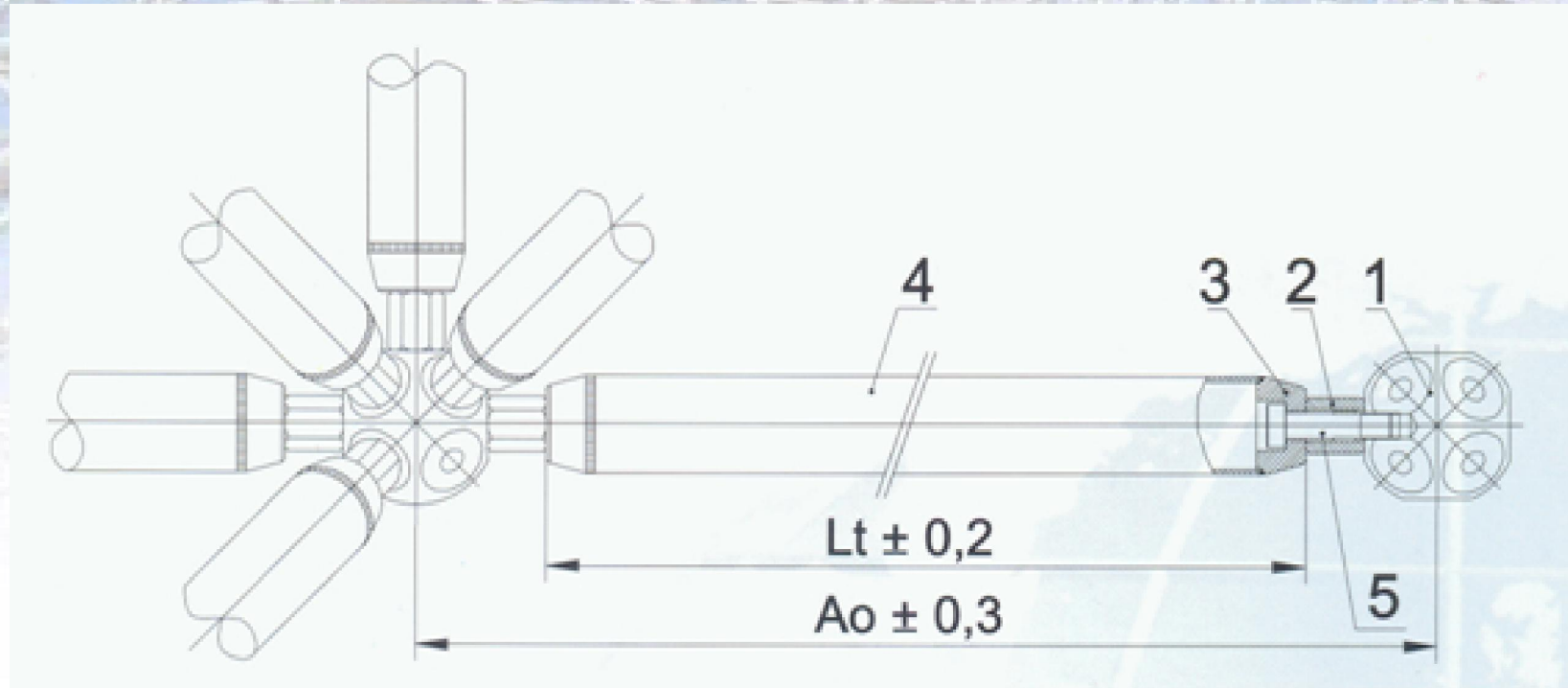
• Gồm



NÚT

THANH LIÊN KẾT

SƠ ĐỒ CHI TIẾT



1. Nút cầu 2. Ống lồng

3. Đầu côn 4. Thanh giàn

5. Bulong

1. Nút cầu



- **Kích cỡ thông dụng** : Từ $\varnothing 35$ đến $\varnothing 300$ mm.
- **Thông số kỹ thuật** :
 - + **Vật liệu** : Thép C45E hoặc thép không gỉ.
 - + **Bề mặt** được mạ mạ kẽm hoặc Cr-Ni.

2. Ống lồng



- **Kích cỡ thông dụng:** Từ $\varnothing 20$ đến $\varnothing 200$ mm
- **Thông số kỹ thuật:**
 - + **Vật liệu :** Thép CT3, C20-C35, 20X, 20XT, 25T hoặc thép không gỉ.
 - + **Bề mặt được mạ Ni-Cr hoặc mạ kẽm hoặc sơn tĩnh điện...**

3. Đầu côn



- **Kích cỡ thông dụng** : Từ $\varnothing 20$ đến $\varnothing 200$ mm.
- **Thông số kỹ thuật** :
 - + Vật liệu : Thép CT3, C20-C35, 20X, 20XT, 25T hoặc thép không gỉ.
 - + Bề mặt được mạ Ni-Cr hoặc mạ kẽm hoặc sơn tĩnh điện...

4. Thanh giàn



- **Kích cỡ thông dụng:** Từ $\varnothing 25$ đến $\varnothing 200$ mm.
- **Thông số kỹ thuật:**
 - + **Vật liệu :** Thép, thép kết cấu có cường độ $R \geq 2400$ DAN/cm² hoặc thép không gỉ.
 - + **Bề mặt** được mạ kẽm hoặc sơn tĩnh điện...
- **Dung sai chế tạo :** Sai số chiều dài : 0,25mm.

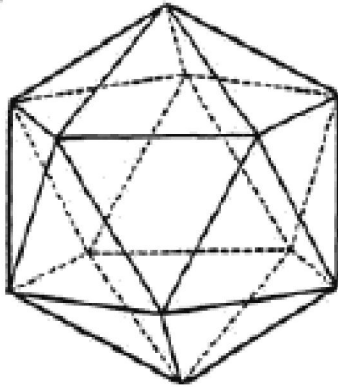
5. Bu lông



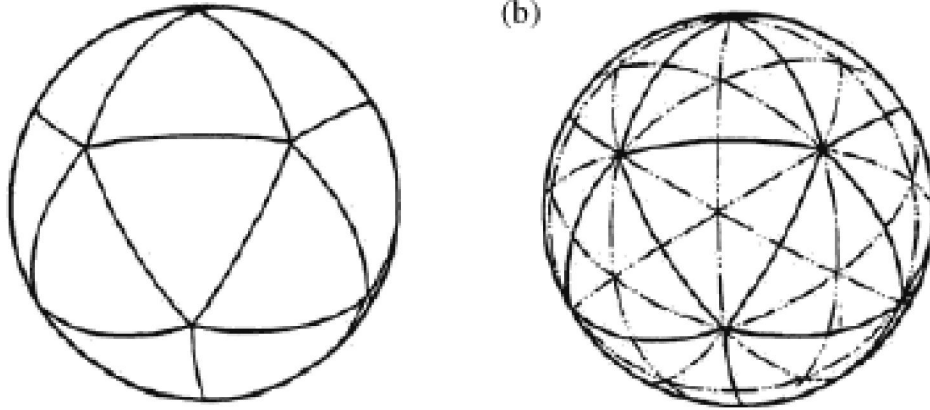
- **Kích cỡ thông dụng:** Từ $\varnothing 20$ đến $\varnothing 200$ mm.
- **Thông số kỹ thuật:**
 - + Vật liệu : Thép CT3, C20-C35, 20X, 20XT, 25T hoặc thép không gỉ.
 - + Bề mặt được mạ Ni-Cr hoặc mạ kẽm hoặc sơn tĩnh điện...

Một số kiểu kết cấu

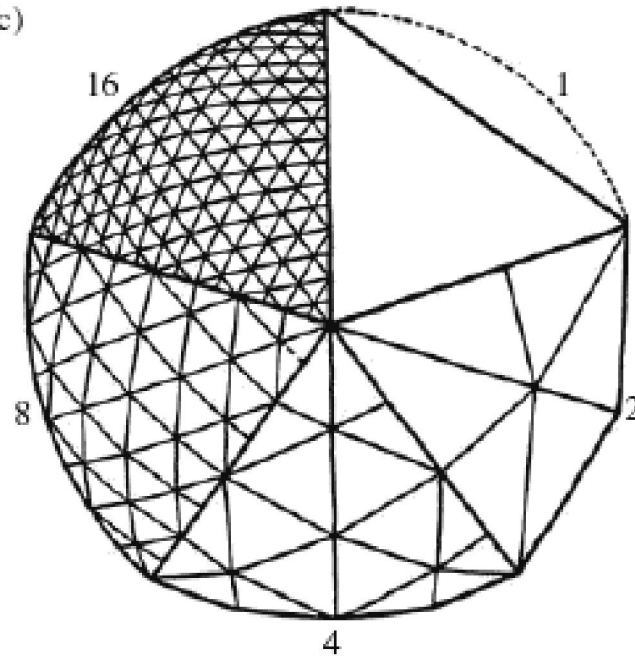
(a)



(b)



(c)



Một số loại nút

MỘT SỐ LOẠI NÚT DÙNG CHO KẾT CẤU KHÔNG GIAN



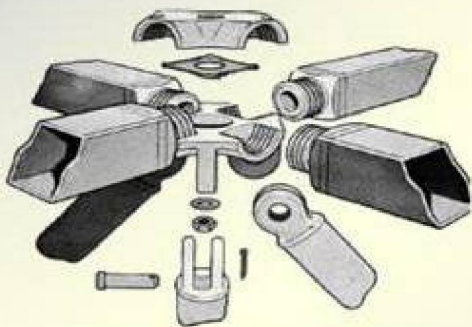
NÚT CẦU



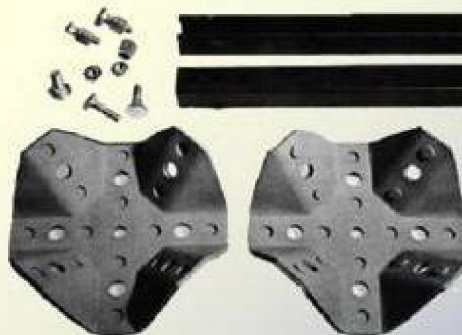
NÚT TRU



NÚT CÔNG NGHIỆP



HỆ NÚT NODUS (Anh)



HỆ NÚT UNITRUSS (Mỹ)



HỆ NÚT HARLEY (Úc)

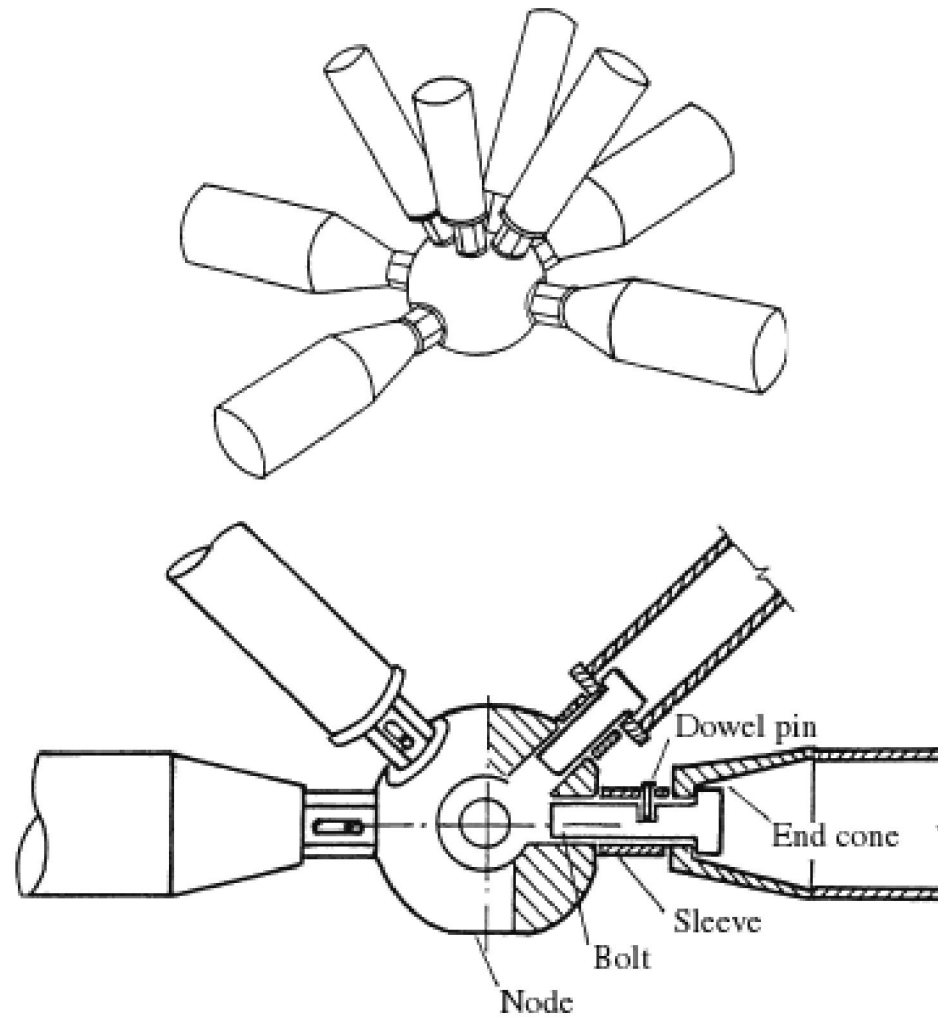


FIGURE 24.29 Mero system.

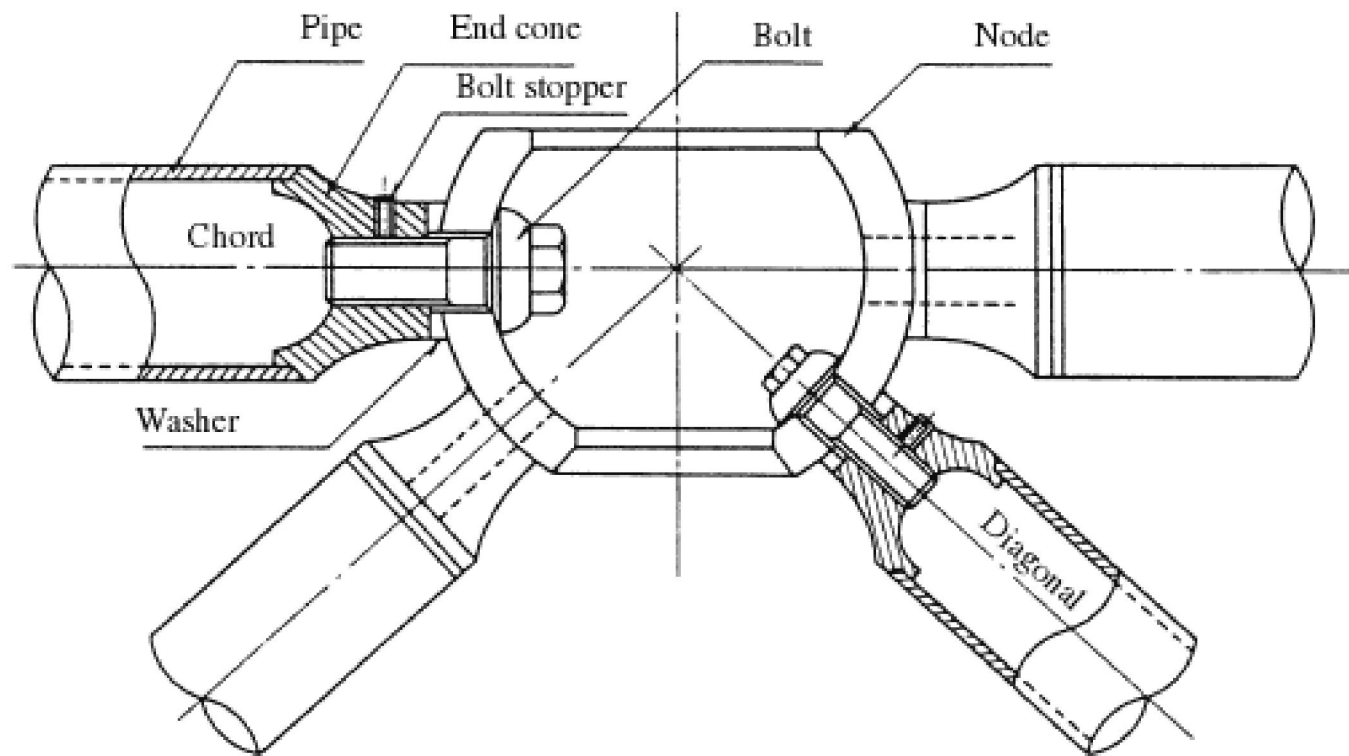
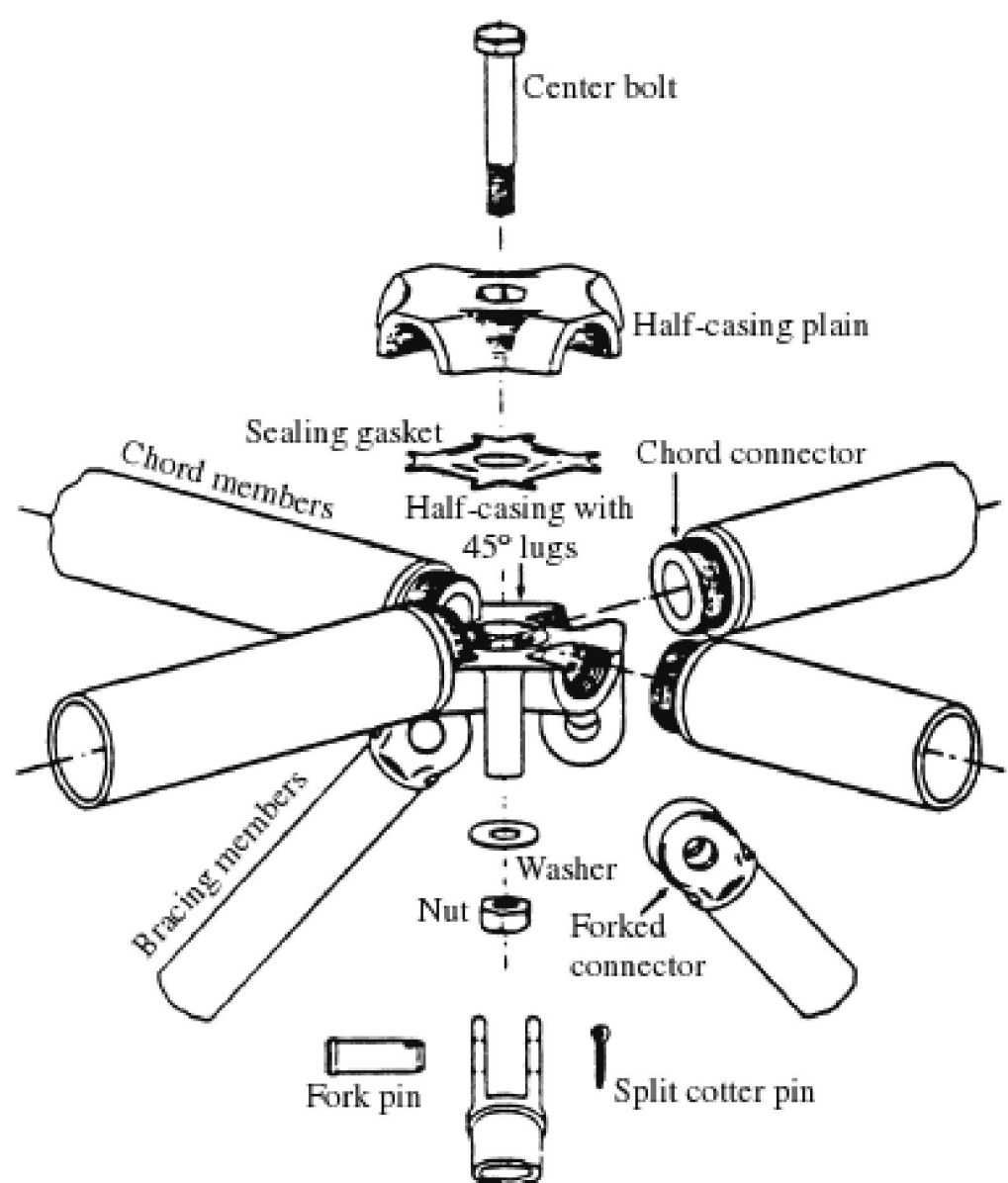
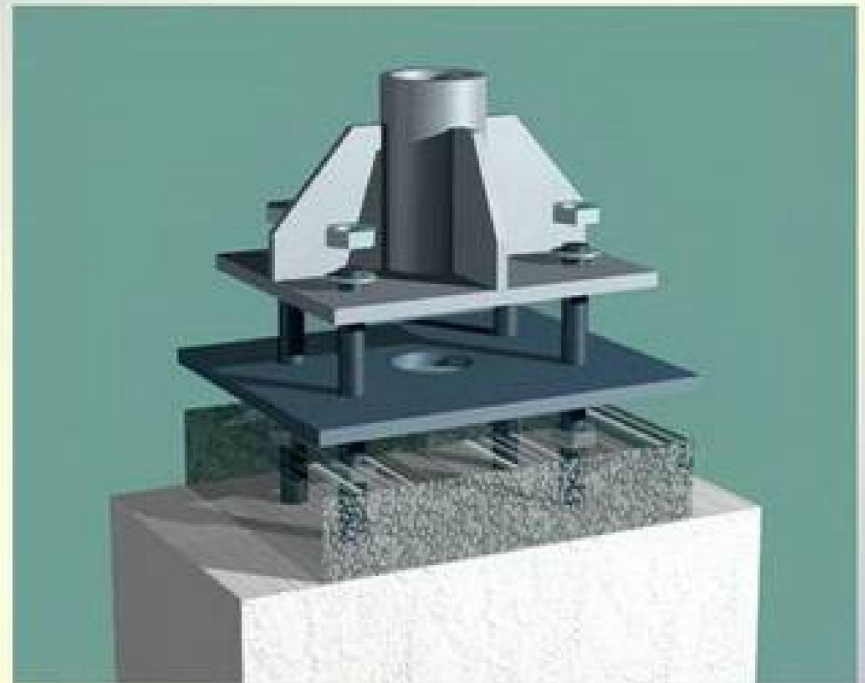
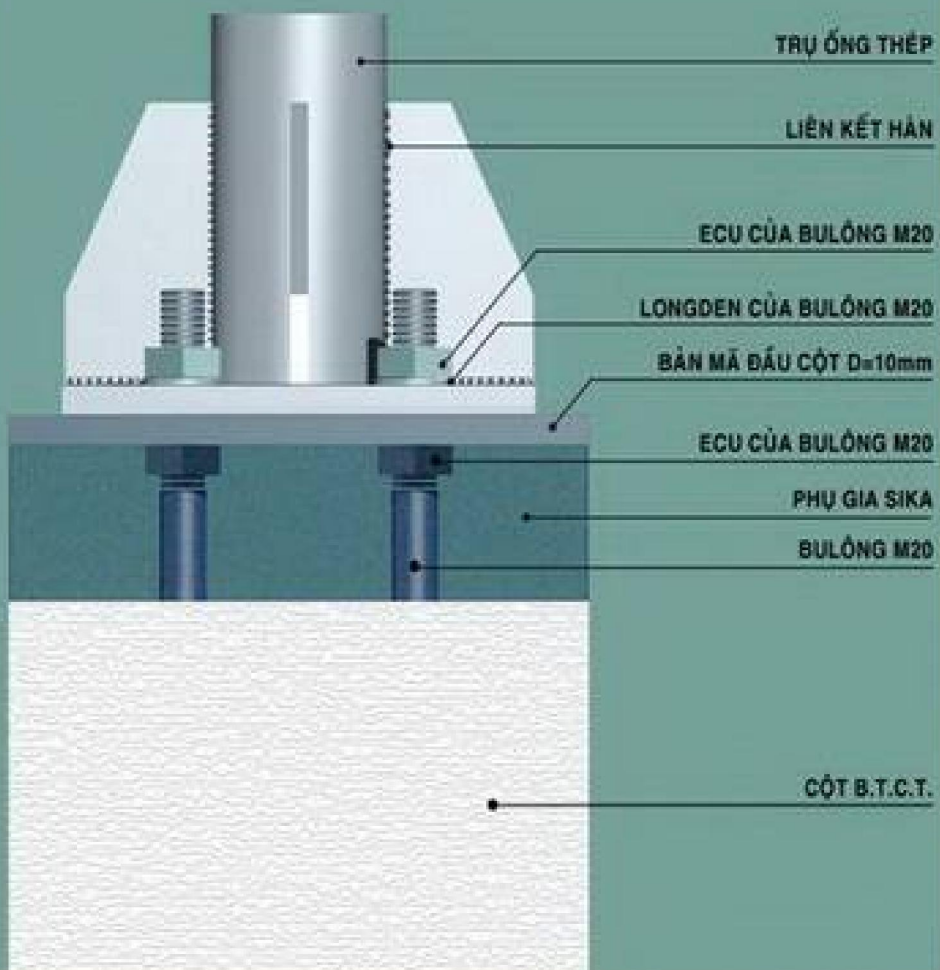


FIGURE 24.41 NS space truss.



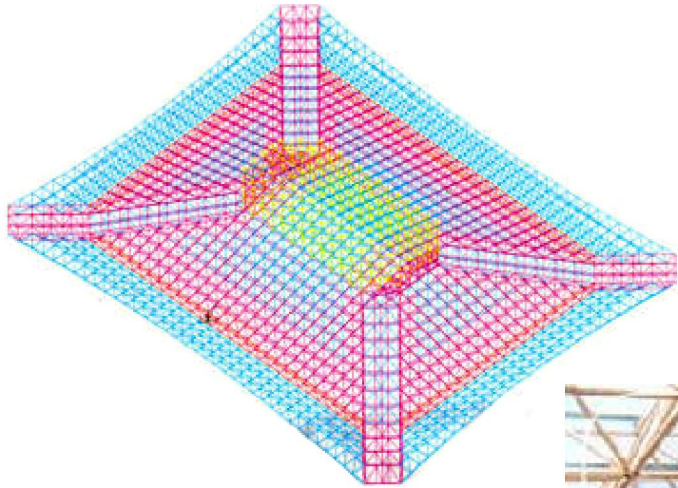
CHI TIẾT LIÊN KẾT ĐẦU CỘT VỚI GIÀN THÉP





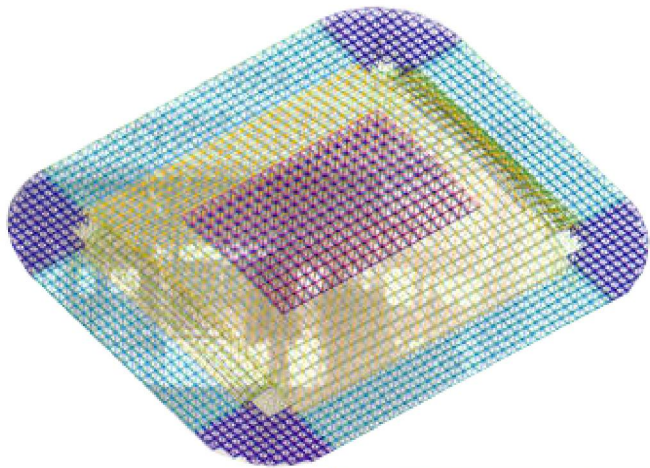
II. CÔNG TRÌNH GIÀN
KHÔNG GIAN

1. Công trình tham khảo



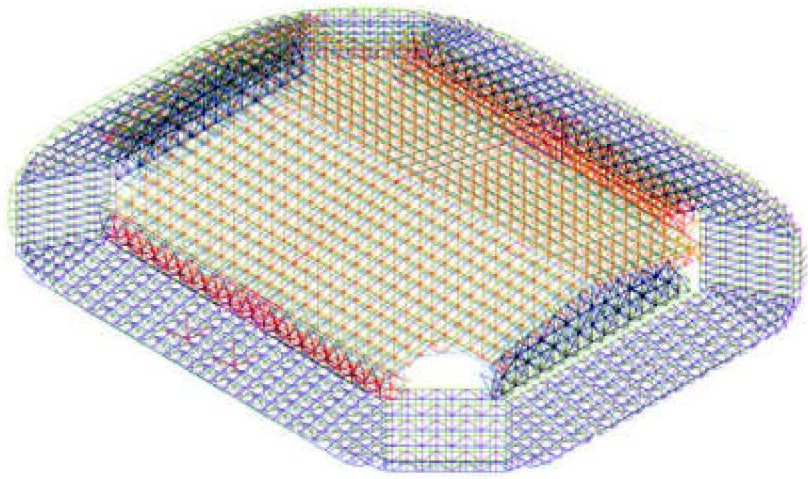
NHÀ THI ĐẤU THỂ THAO
TỈNH THỪA THIÊN HUẾ





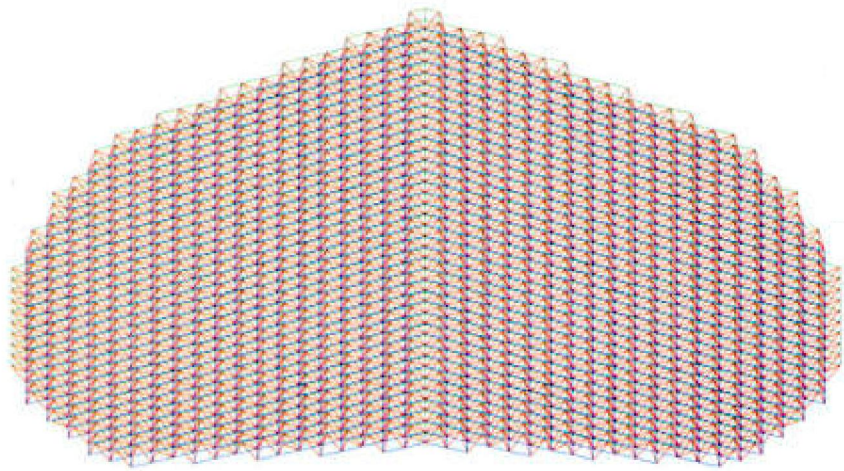
*NHÀ THI ĐẤU THỂ THAO
PHÚ THỌ*



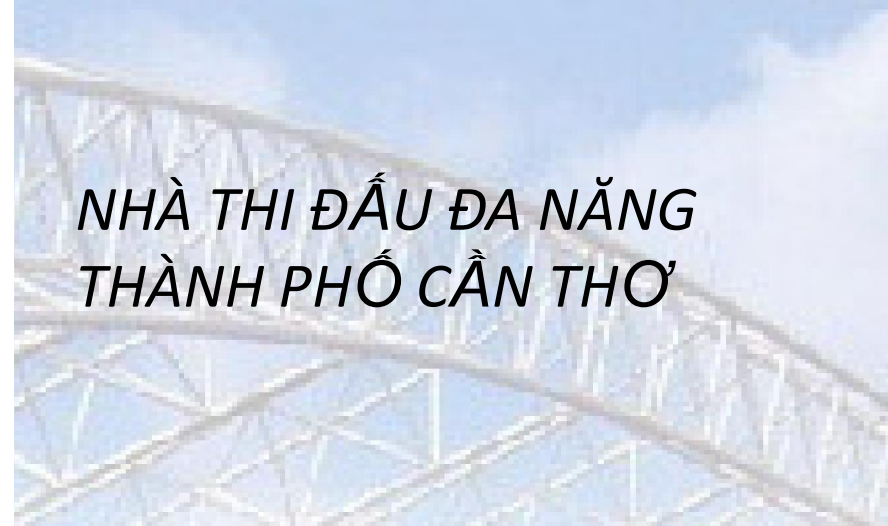


*CUNG THỂ THAO TỔNG
HỢP QUẦN NGỰA*



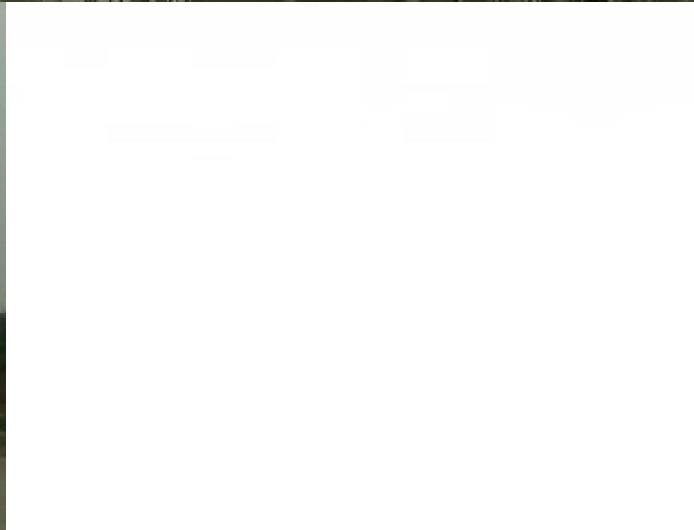


*NHÀ THI ĐẤU ĐA NĂNG
THÀNH PHỐ CẦN THƠ*



Nhà tập luyện thể thao Mỹ Đình







*Ga Moscow (Nga)
mái thép và kính*



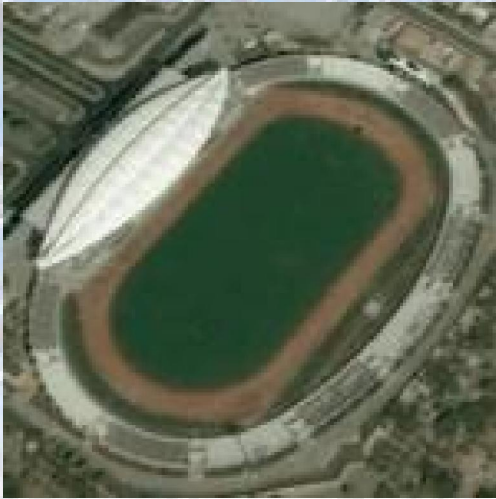


Ga Brighton (Anh)

2. Công trình tiêu biểu



Sân vận động quốc tế Sheikh Khalifa



Kiến trúc sư:

Rice Perry Ellis, Dubai; Crang & Boake, Toronto

Kỹ sư:

Mero, GmbH & Co.KG Würzburg
if-group

Năm xây cất:

2003





- Sân vận động quốc tế Sheikh Khalifa : là một sân vận động đa mục đích tại Al Ain, Các Tiểu Vương Quốc Ả Rập Thống Nhất.
- Sân vận động được sử dụng chủ yếu cho các trận đấu bóng đá và là một trong những căn cứ nhà của Al-Ain SCC. Sân vận động được xây dựng để chứa 12.000 người và của mùa giải 2006 Năng lực của sân vận động đã được tăng thêm 4.000 do đó, sức chứa mới là 16.000.







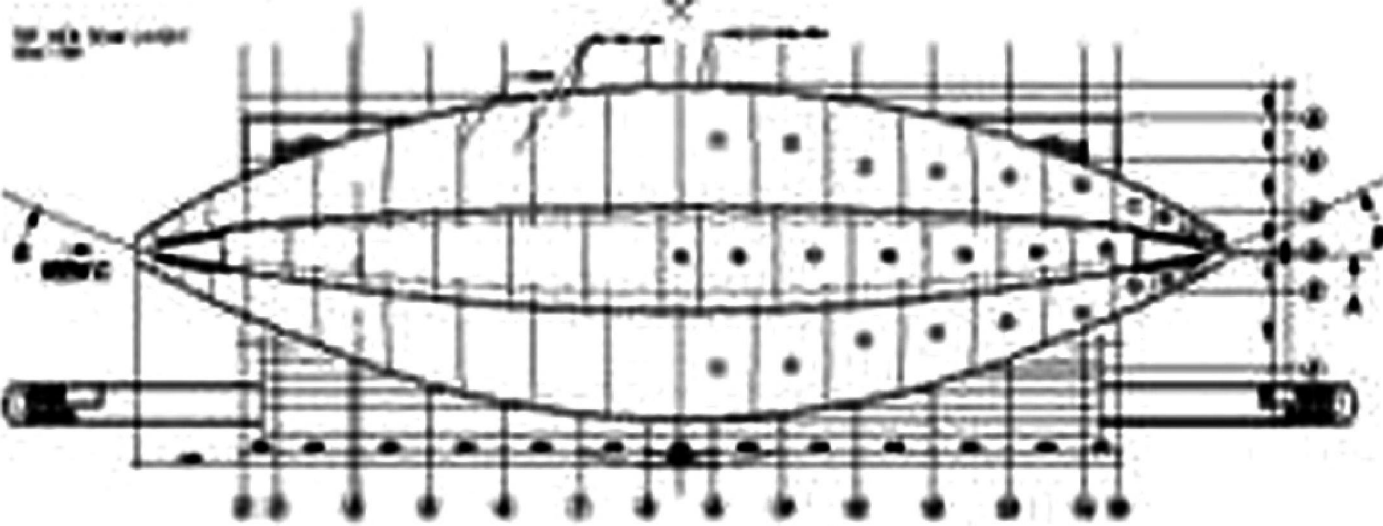
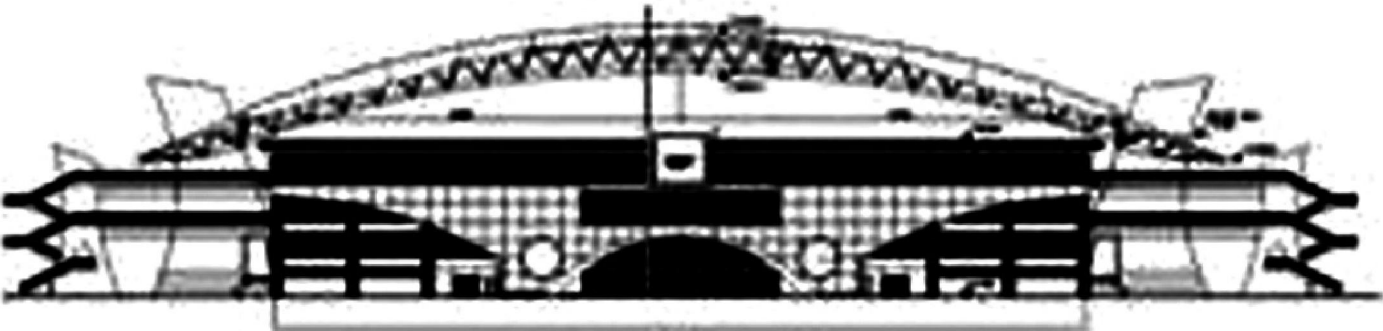
Kết cấu giàn không gian, nhịp lớn

Giàn không gian được xây dựng trên cơ sở 1 phần tử phát triển theo 3 phương, trong phần tử giàn gồm nút và các thanh liên kết

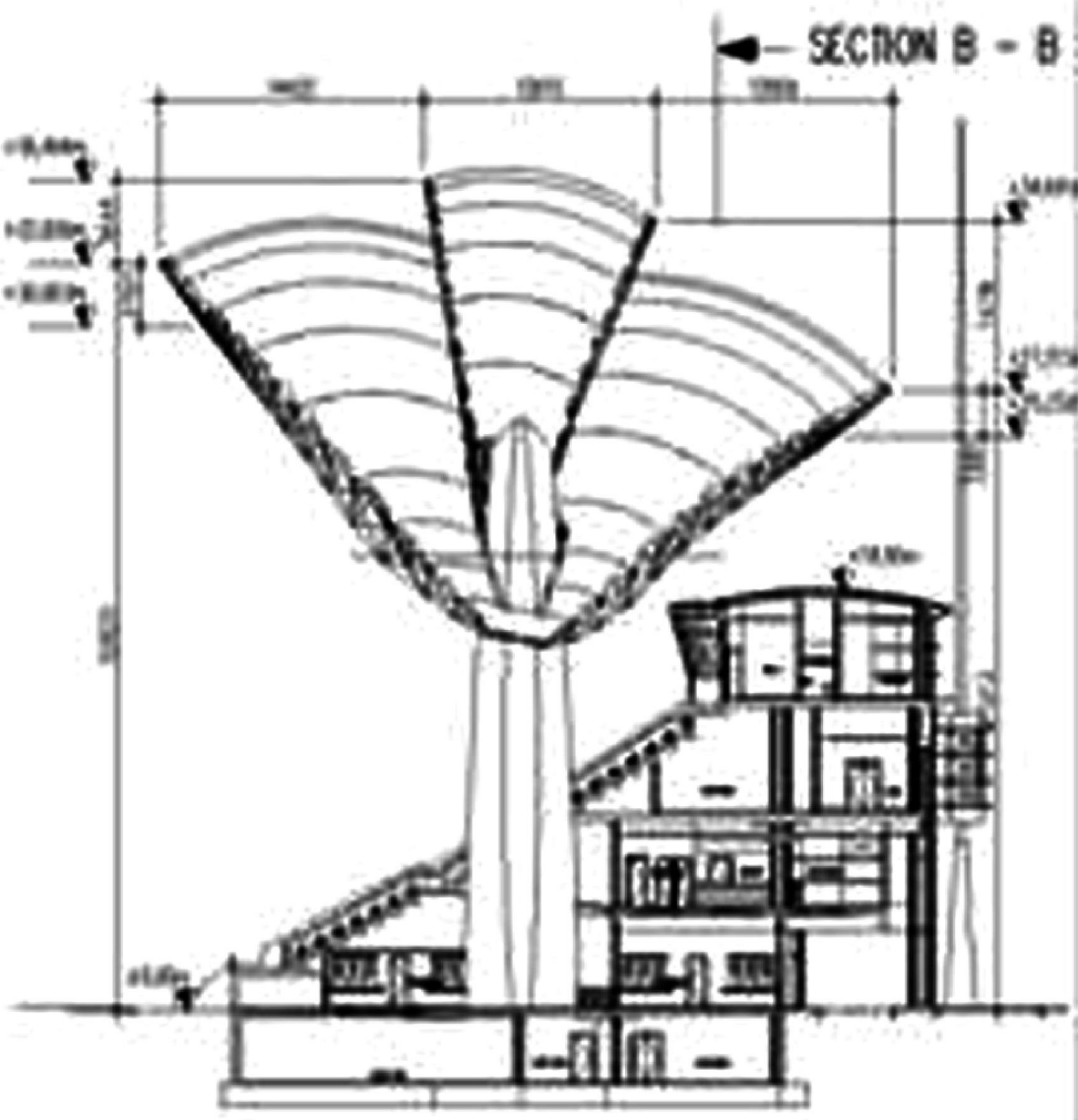
Hệ khung không gian bằng thép tạo nên mái vòm



side- and top view



Side view



The End.

