37 M a l l a

37.7 Malla. Cúpula Schwedler. A
37.8 Malla. Cúpula Schwedler. B

Introducció
Les cúpules Schwedler d'aquestes dues aplicacions tenen característiques geomètriques idèntiques encara que el seu aspecte és diferent. En els dos casos es tracta de cúpules radials molt estables. Es defineix un conjunt de radis r0...r5, concèntrics en el punt O, que es troben amb els radis de la cúpula formant trapezis. Aquests es divideixen en triangles, o més ben dit, es formen Creus de Sant Andreu que són les que donen estabilitat global a la cúpula. Aquestes es poden donar a tots els trapezis, com es veu a les figures 37.7 i 37.8, o alternades, com es pot comprovar en una proposta que es troba igualment a les aplicacions i que es pot observar amb un punt de control. Però les combinacions de creus poden ser moltes i variades. Són precisament les creus les que donen estabilitat de conjunt i permeten llums considerables, atès que les forces horitzontals poden ser fàcilment absorbides. Si es tracen verticals a les cantonades dels trapezis es tallaran amb una esfera de radi R major o igual que r0. Quedaran definides les formes finals de les cúpules. La lluneta pot eliminar-se fent r5= 0.

Es fa una representació en planta d'un vuitena part de la cúpula a la primera pantalla gràfica de GeoGebra. Això permet un desenvolupament més ràpid en 3D. A més, en aquesta primera pantalla s'indica la nomenclatura dels cercles concèntrics r0...r5 en què es divideix la cúpula.

Les aplicacions no disposen d'escala de longituds. Això vol dir que les longituds, en aquest cas radis, es troben en unitats GeoGebra (GoG). Si es volgués variar d'escala, s'haurien de multiplicar o dividir els valors que es troben en els punt lliscants per un factor d'escala.

37.7 Malla. Cúpula Schwedler. A
En el fons les dues cúpules A i B són la mateixa, però quan es divideixen els cercles en moltes parts, li donen un aspecte arrodonit, com és el cas de la cúpula A, o més bé angulós quan disminueix, com és el cas B.

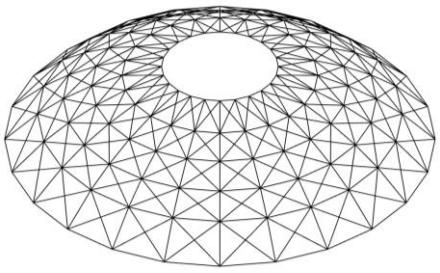


Fig. 37.7

37.8 Malla. Cúpula Schwedler. B
Com es deia, aquesta cúpula disposa de molts menys trapezis i, en conseqüència, es perd l'aspecte arrodonit de la cúpula. També s'ha d'indicar que, per a les mateixes llums, la cúpula A és més estable i estructuralment més eficaç que la B.

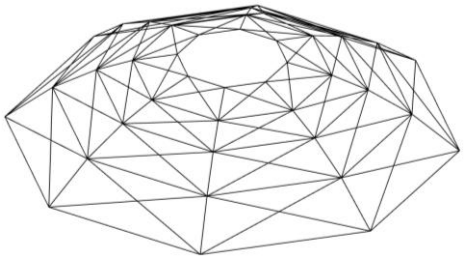


Fig. 37.8

Les dues cúpules aquí analitzades amb GeoGebra es troben en el llibre '*Geometria e Strutture' d'Aterino Aterini-Roberto Corazzi-Ugo Saccardi* de *l'Università degli studi di Ferenze del Dipartimento di Progettazione dell'Architettura* editat per *Alinea Editrice* el 1990.