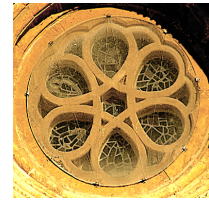


Simetries de les rosasses

Una rosassa senzilla i elegant que serveix per presentar aquest tipus d'elements es troba a l'esquerra de la façana del Pla de la Seu de la Catedral de Tarragona i damunt de la porta de l'Evangeli. Es tracta d'una rosassa romànica de traceria de pedra calada que contrasta amb la complexitat de les del període gòtic.



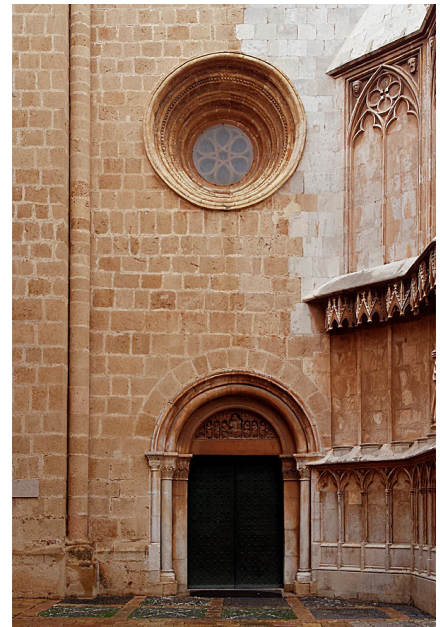
Observem que si li apliquem un gir d'amplitud múltiple de 60° al voltant del seu centre, la figura no canvia. També notem que el disseny es manté inalterat, si imaginem la col·locació d'un mirall perpendicular a la rosassa pel seu centre, situant-lo entre dos lòbuls o travessant exactament pel mig de cadascun d'ells. Quan això passa diem que la rosassa té *simetria rotacional* i *simetria axial* fet que permet generar-la amb miralls a partir d'un *motiu mínim*.

En general, una *rosassa* és una figura plana per a la qual existeix un nombre finit de moviments o elements de simetria que en mantenen invariable l'aspecte i la grandària, amb un únic punt fix que s'anomena centre. Tenen simetries rotacionals i en, molts casos, també simetries axials.

Simetria rotacional. Si l'amplitud del gir més petit que la deixa invariable és $\alpha > 0^\circ$, la resta tenen amplituds $2\alpha, 3\alpha, 4\alpha, 5\alpha, \dots, n\alpha = 360^\circ$. Les rosasses que només tenen aquest tipus de simetries es diu que tenen *simetria cíclica* C_n .

Simetria axial. Quan existeix, sempre acompanya a les rotacionals i en igual nombre n que aquestes. L'angle entre dos eixos de simetria consecutius és $\alpha/2$, la meitat de l'angle del gir més petit. Les rosasses amb aquest tipus de simetria es diu que tenen *simetria diedral* D_n .

Si es vol visualitzar els dos tipus de simetria, a sota es pot comparar la de Tarragona, (tipus D_6), amb la del mur de l'absis central del monestir de Santes Creus, (tipus C_8).



Semblen del tot equivalents si prescindim del nombre de lòbuls, que en l'últim cas són vuit. En els dos casos hi ha simetries rotacionals, però mentre en la de Tarragona, (sota a la dreta), hi trobem simetries axials, en la de Santes Creus, (a l'esquerra i al centre), aquestes desapareixen perquè en els encreuaments dels enllaços dels lòbuls hi ha solapament. Llavors, la de Tarragona té simetria diedral i la de Santes Creus té simetria cíclica.

