

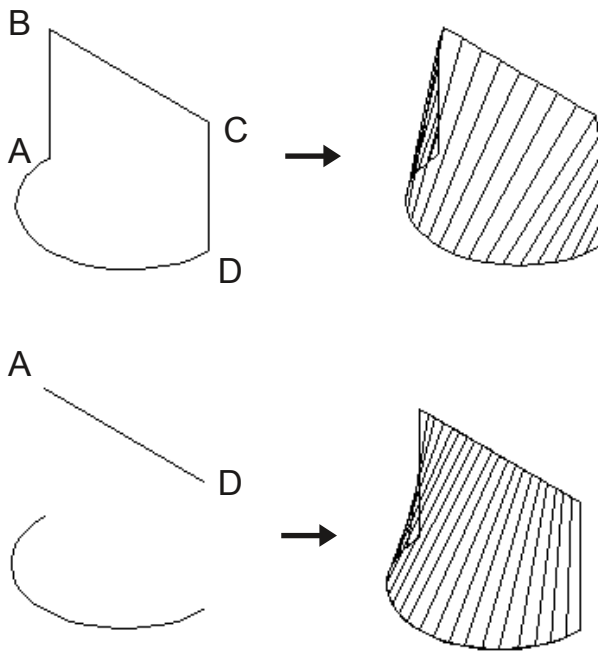
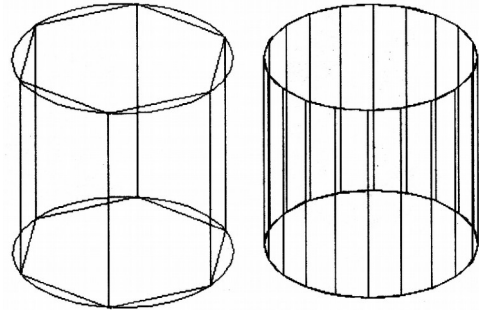
Generació de superfícies (I)

Qualsevol superfície, en ProgeCAD, està formada per una malla de polígons (*Polygon mesh*). Aquests polígons es poden crear un a un amb l'eina 3D Face, però això no és gaire pràctic si no és per resoldre problemes molt concrets, com ara tapar un forat. Les eines de la barra Superfícies (Surface) ens permeten crear malles de múltiples cares utilitzant diversos procediments, generalment a partir de línies o polilínies. En el *ribbon menú*, ho trobarem al grup d'eines Mesh.

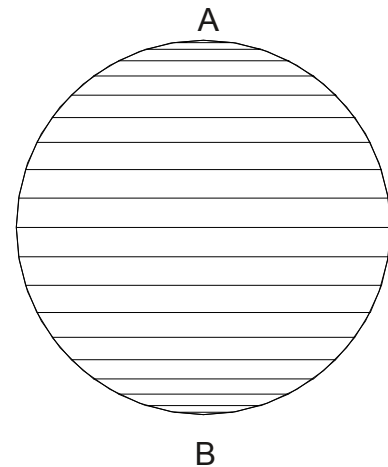
La densitat de la malla ve donada per les variables SURFTAB1 i SURFTAB2. El valor per defecte és 6, però el podem augmentar, abans de crear la superfície, escrivint el nom de la variable en el quadre de text i després el nou valor.

Si fem explotar una malla, obtenim com a resultat les cares 3D independents

La **superfície reglada (Ruled Mesh)** és generada per rectes que uneixen dos contorns prèviament dibuixats, que han de ser els dos oberts o els dos tancats. Primer hem de donar un valor a la variable SURFTAB1, que és el nombre de costats que es generaran. A l'exemple de la dreta es veu una superfície generada a partir de dues circumferències, primer amb un nombre de costats baix (6) i després amb un valor més alt. Atenció, si s'utilitzen contorns oberts, el programa té en compte el sentit de la línia (i no només la direcció), a l'hora d'unir-los.



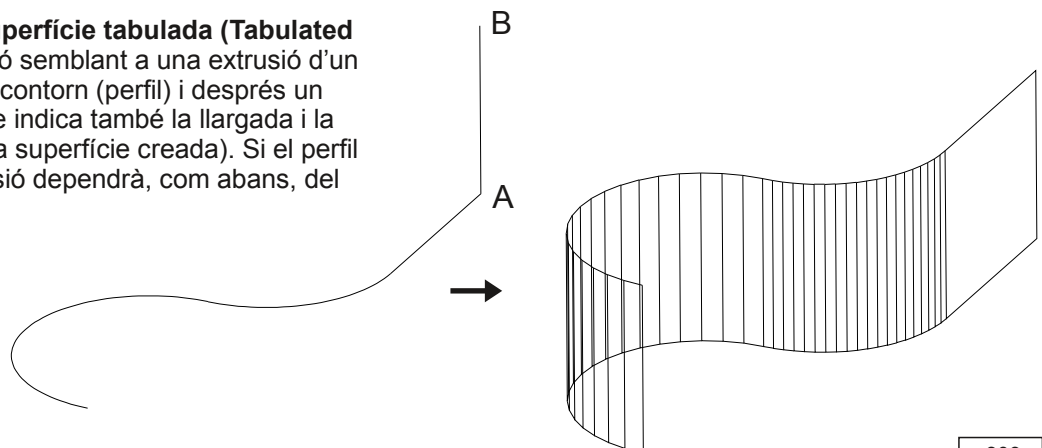
Aquest exemple permet entendre visualment com es genera la superfície reglada. Un dels perfils és el mateix, mitja circumferència, però l'altre canvia: en el primer cas és la polilínia ABCD, en el segon el segment AD.



També es poden generar superfícies reglades planes. En aquest cas, hem generat una malla circular a partir de dues semicircumferències unides pels punts A i B.

La generació d'una **superfície tabulada (Tabulated mesh)** és una operació semblant a una extrusió d'un sòlid. Cal designar un contorn (perfil) i després un vector de direcció (que indica també la llargada i la posició on se situarà la superfície creada). Si el perfil és una corba, la precisió dependrà, com abans, del valor de SURFTAB1.

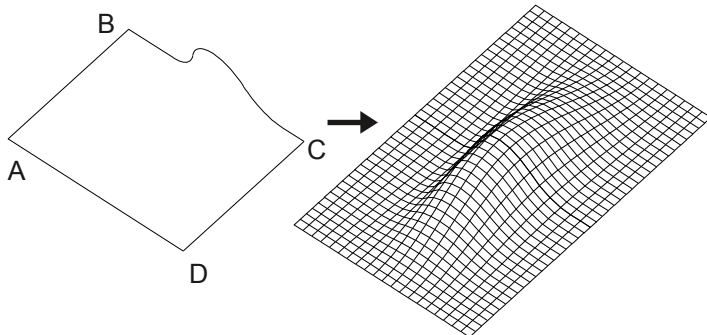
En l'exemple s'ha utilitzat una polilínia horitzontal com a perfil, i el segment vertical AB com a vector de direcció.



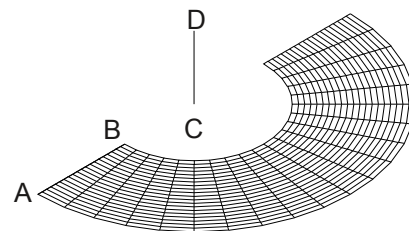
Generació de superfícies (II)

La **superfície de revolució (Revolved mesh)** s'obté fent girar un perfil al voltant d'un eix. El perfil pot ser una línia, polilínia, arc o circumferència. També es demana l'angle inicial i el de rotació. Es poden definir prèviament les variables SURFTAB1 (número de cares al llarg de la rotació) i SURFTAB2 (precisió de la corba del perfil).

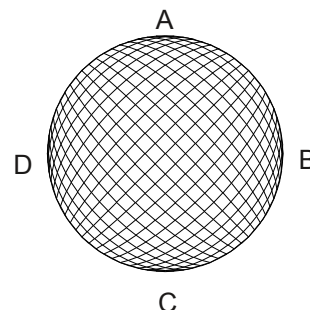
Per a les **superfícies definides per costats (Edge mesh)**, cal designar quatre costats que siguin adjacents (que es toquin pels extrems).



És una eina útil per definir terrenys irregulars. En aquest exemple, s'han definit com a costats tres segments horitzontals i una polilínia corba vertical, adjacents per les cantonades ABCD, i el resultat s'ha duplicat per simetria.



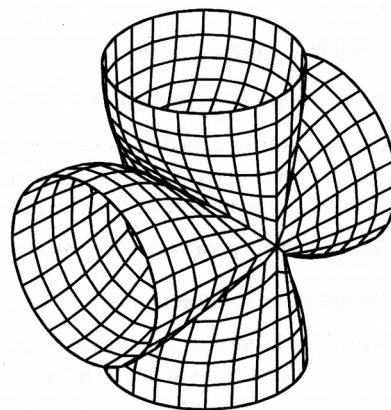
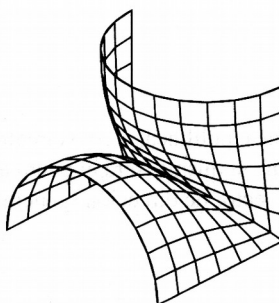
Superfície de revolució plana obtinguda fent girar el segment horitzontal AB al voltant de l'eix vertical CD



Superfície circular plana obtinguda utilitzant com a costats quatre quarts de circumferència adjacents per ABCD.

EJERCICIO:

Para realizar el siguiente ejercicio, se ha partido de dos arcos de 180 grados y dos polilíneas tridimensionales que constituyen la "L" del perfil del objeto de la izquierda. Con ello deducimos que tenemos cuatro entidades. Seguidamente se ha ejecutado la orden Edge mesh designando las cuatro entidades. Mediante una matriz polar, consiga el resultado que se refleja en la figura de la derecha.



Exercicis

Utilitzeu els tipus de superfície necessaris per crear objectes semblants als donats.

