

XFA

xeometría da forma arquitectónica

departamento de representación + 1ª arquitectónica

profesor: *pablo costa buján*

BLOQUE 1: superficies poliedrales

BLOQUE 2: superficies curvas

BLOQUE 3: ampliación de teoría de sombras

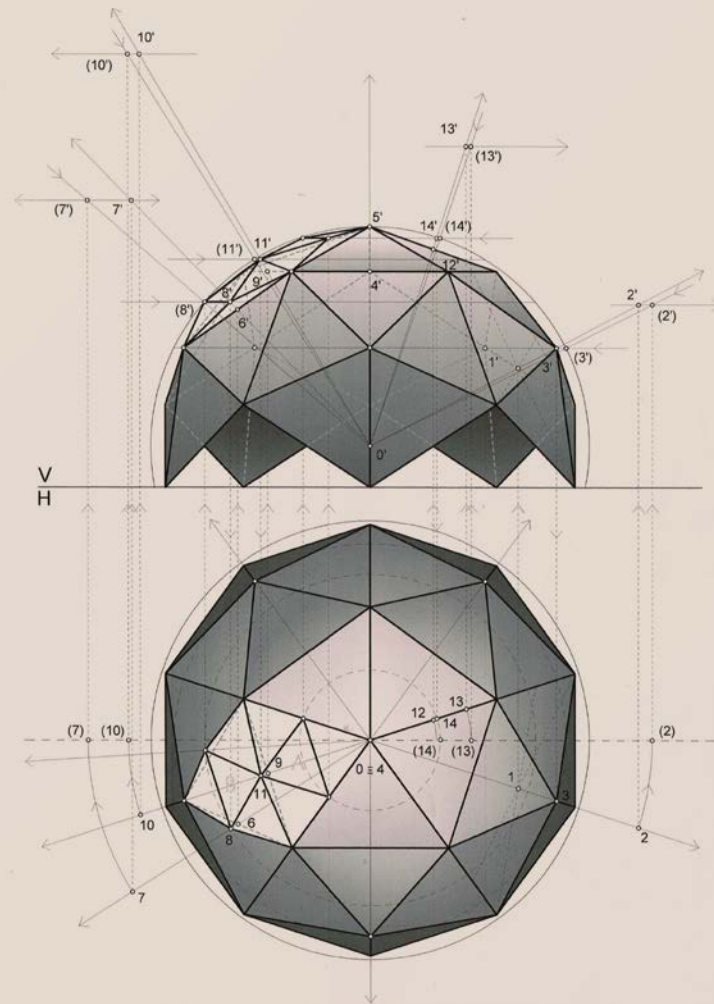


Estudio y montaje realizado con fines exclusivamente docentes por el profesor Pablo Costa Buján para la asignatura de “Xeometría da Forma Arquitectónica” de la ETSA de A Coruña, Galicia.

Exposición de carácter gráfico, plástico y sonoro que pretende potenciar, con pequeños fragmentos de obras ajenas aisladas, ya divulgadas, análisis, comentarios o juicios críticos de diversos autores y su obra; también ilustrando las distintas actividades educativas del aula.

Su reproducción, distribución y comunicación se enmarca en los parámetros legales redactados según Ley 23/2006, de 7 de julio, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por el RD 1/1996, de 12 de abril; por ello se establecen las referencias de autoría de su contenido, atendiendo a los esquemas, conceptos, imágenes y vídeos que se muestran. Su visualización, reproducción, grabación en soporte informático o impresión se concibe, específicamente, como material didáctico. En ningún caso se permite el uso lucrativo, comercial, del presente documento. Los derechos de reproducción serán los establecidos por los titulares de la propiedad intelectual referenciada en los créditos o fichas técnicas adjuntos al final del presente documento, según está regulado en la normativa legal de aplicación

Redes dodecaédricas. Aplicaciones arquitectónicas



elementos básicos de una red dodecaédrica ejecutada mediante apiramidamiento de sus caras y posterior desdoblamiento de sus aristas resultantes: formalización de una posible cúpula geodésica y sus distintas aplicaciones arquitectónicas

ejercicio tipo ETSAC

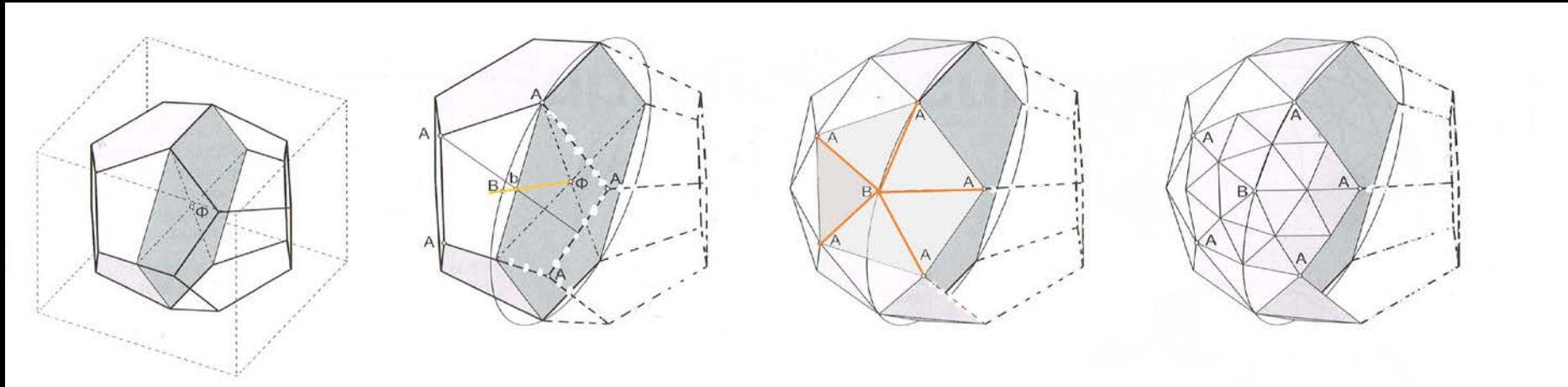
XFA tema 2 E 2

profesor : pablo costa buján

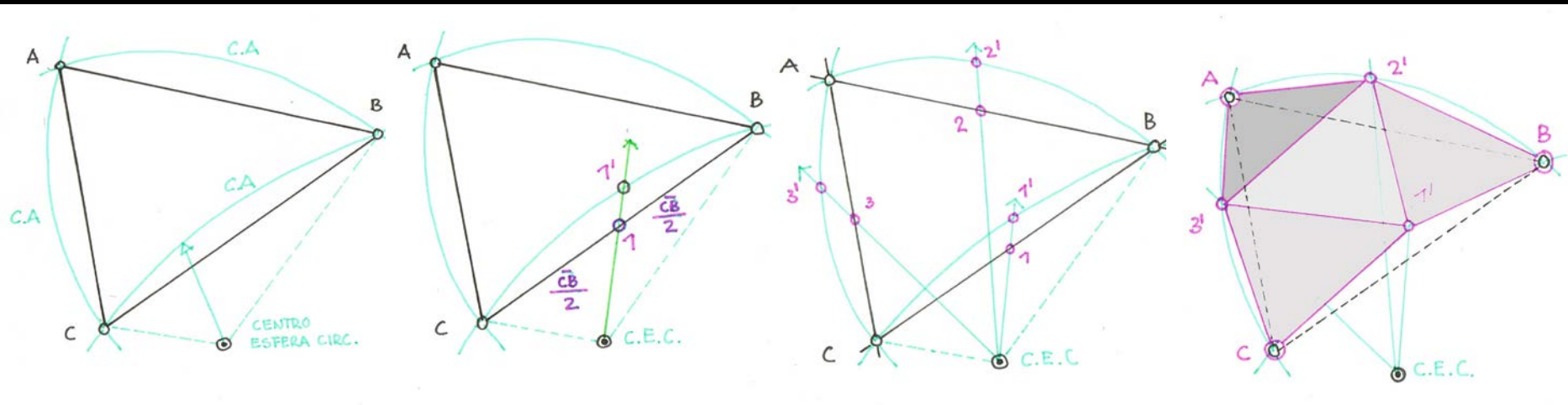
Redes dodecaédricas. Conceptos

01

parte primera, superficies poliedrales



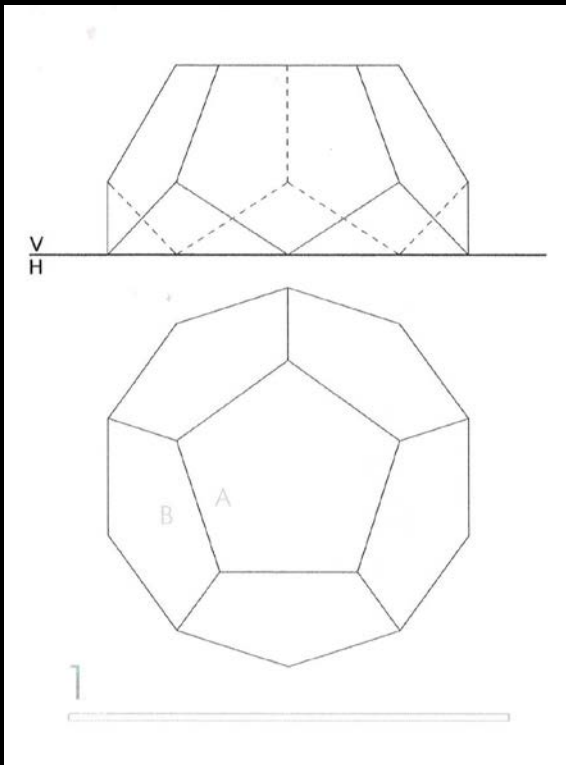
Proceso generador de una red dodecaédrica mediante el "apiramidamiento" de sus caras y desdoblado posterior de sus aristas



Desdoblamiento de las aristas de las caras "apiramidadas" del dodecaedro, por tanto, con resultado triangular final

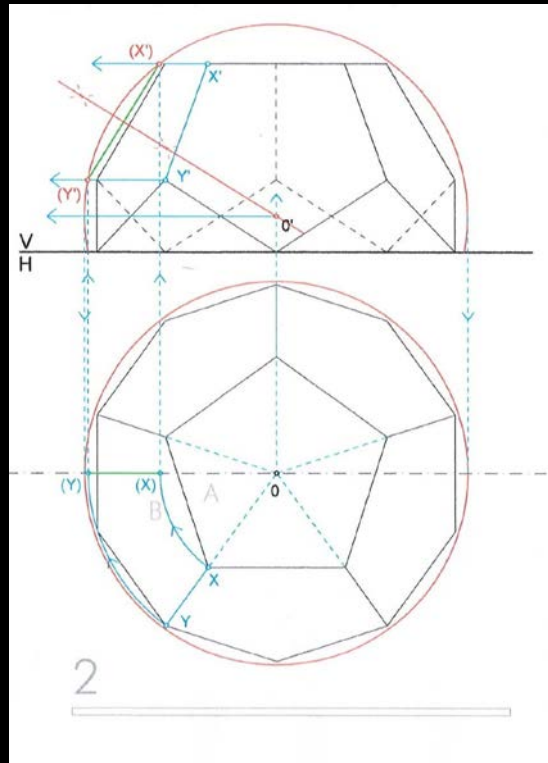
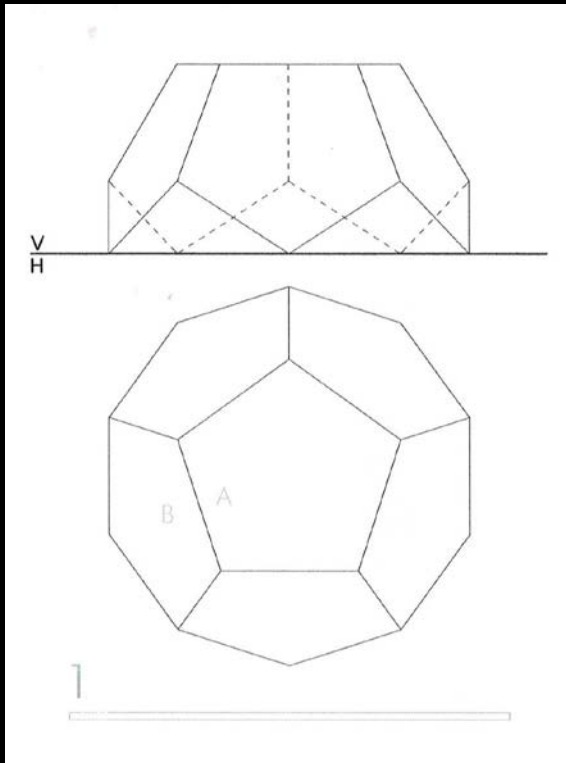
Redes dodecaédricas. Planteamiento

A partir de la construcción de la mitad de un Dodecaedro, tal cual se encuentra representado en primera y segunda proyecciones diédricas, y en las que se señalan la posición de las sub-caras "A" y "B" se pide: establecer el trazado gráfico que describa el apiramidamiento de sus caras y, una vez rematado tal proceso, establecer el proceso de desdoblamiento de las sub-caras que correspondan a la posición de las anteriormente mencionadas, como ejemplo a seguir para obtener la cúpula geodésica resultante final.



Redes dodecaédricas. Planteamiento

A partir de la construcción de la mitad de un Dodecaedro, tal cual se encuentra representado en primera y segunda proyecciones diédricas, y en las que se señalan la posición de las sub-caras "A" y "B" se pide: establecer el trazado gráfico que describa el apiramidamiento de sus caras y, una vez rematado tal proceso, establecer el proceso de desdoblamiento de las sub-caras que correspondan a la posición de las anteriormente mencionadas, como ejemplo a seguir para obtener la cúpula geodésica resultante final.

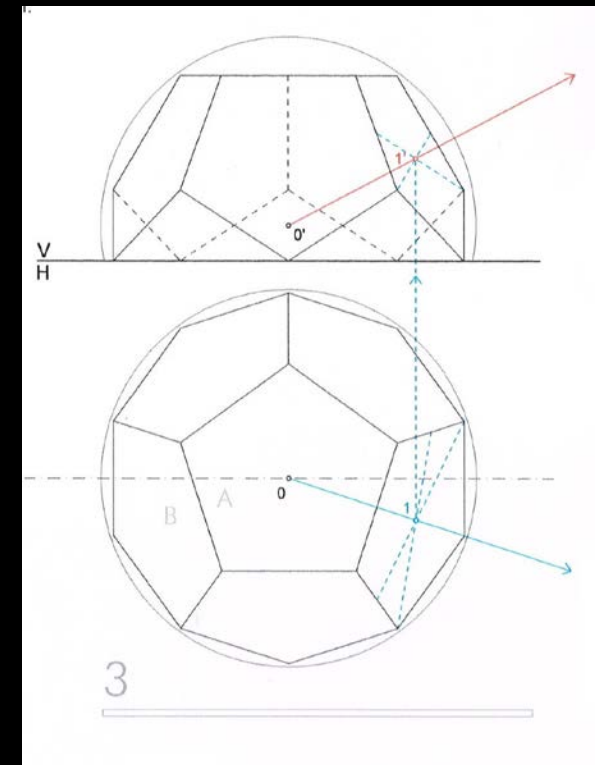
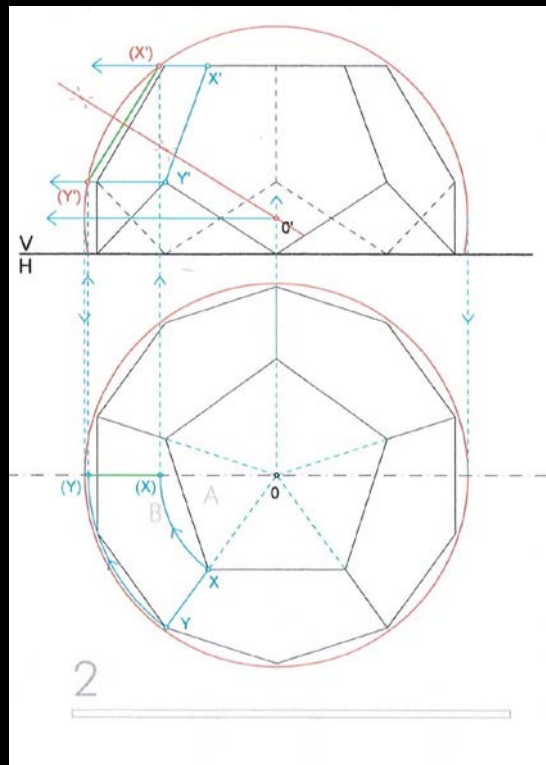
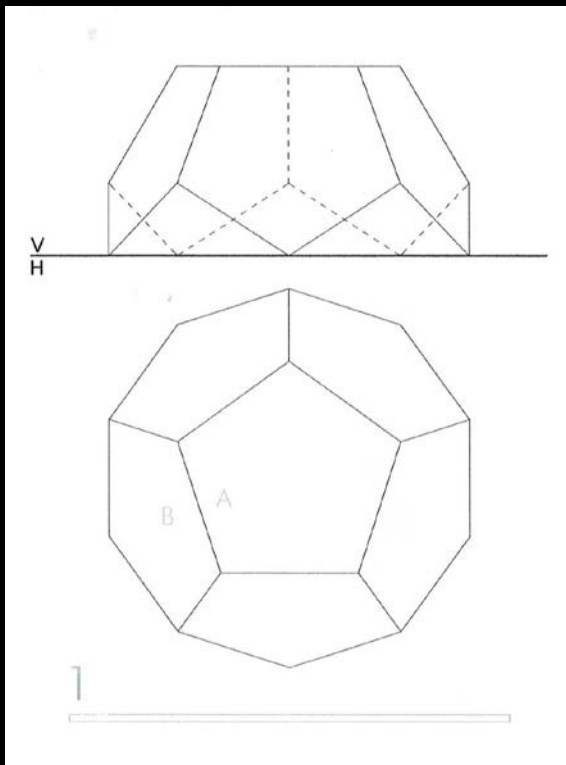


Poliedro de origen

A partir de arista de perfil se obtiene el Contorno Aparente (C.A.) Esf. Circ.

Redes dodecaédricas. Planteamiento

A partir de la construcción de la mitad de un Dodecaedro, tal cual se encuentra representado en primera y segunda proyecciones diédricas, y en las que se señalan la posición de las sub-caras "A" y "B" se pide: establecer el trazado gráfico que describa el apiramidamiento de sus caras y, una vez rematado tal proceso, establecer el proceso de desdoblamiento de las sub-caras que correspondan a la posición de las anteriormente mencionadas, como ejemplo a seguir para obtener la cúpula geodésica resultante final.



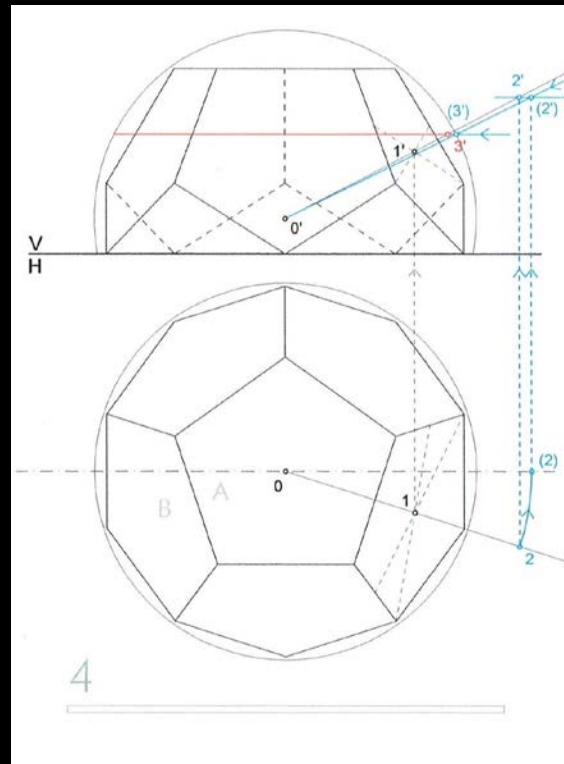
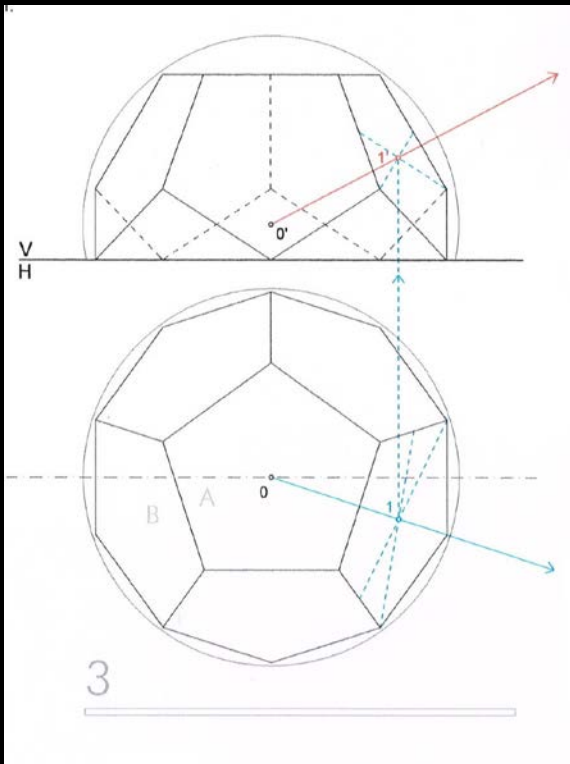
Poliedro de origen

A partir de arista de perfil se obtiene el Contorno Aparente Esf. Circ.

Centro de una cara y recta auxiliar

Redes dodecaédricas. "Apiramidamiento" de una cara

A partir de la construcción de la mitad de un Dodecaedro, tal cual se encuentra representado en primera y segunda proyecciones diédricas, y en las que se señalan la posición de las sub-caras "A" y "B" se pide: establecer el trazado gráfico que describa el apiramidamiento de sus caras y, una vez rematado tal proceso, establecer el proceso de desdoblamiento de las sub-caras que correspondan a la posición de las anteriormente mencionadas, como ejemplo a seguir para obtener la cúpula geodésica resultante final.

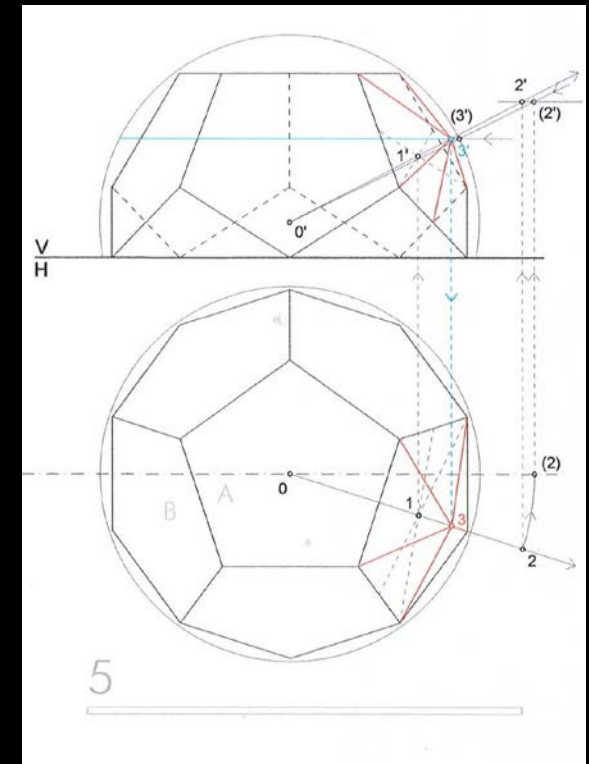
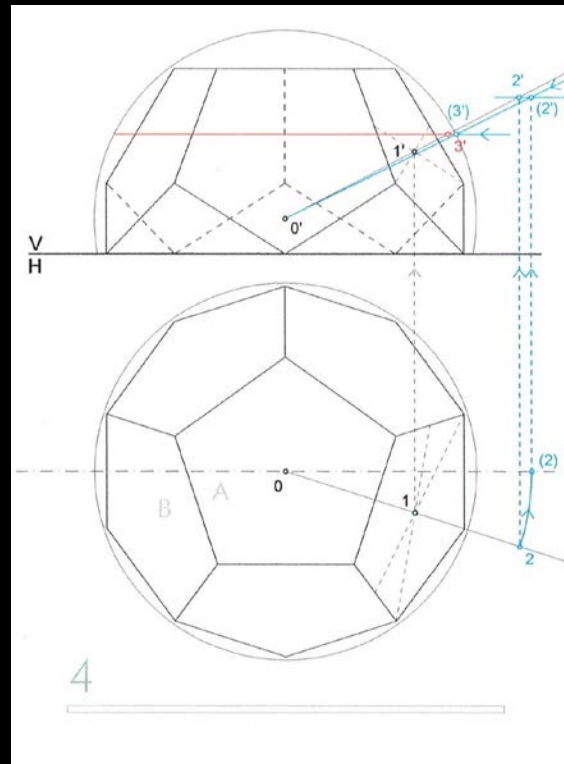
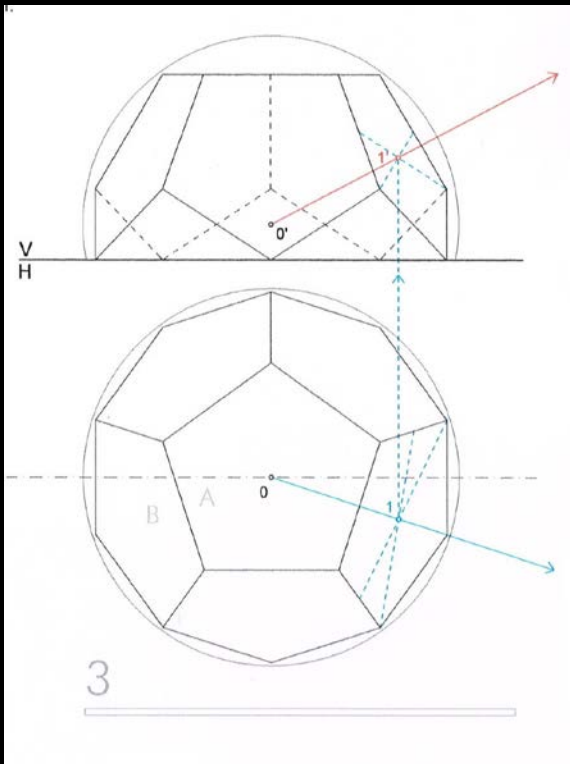


Centro de una cara y recta auxiliar

Punto aleatorio en rayo aux. giro a plano "V" y des-giro

Redes dodecaédricas. "Apiramidamiento" de una cara

A partir de la construcción de la mitad de un Dodecaedro, tal cual se encuentra representado en primera y segunda proyecciones diédricas, y en las que se señalan la posición de las sub-caras "A" y "B" se pide: establecer el trazado gráfico que describa el apiramidamiento de sus caras y, una vez rematado tal proceso, establecer el proceso de desdoblamiento de las sub-caras que correspondan a la posición de las anteriormente mencionadas, como ejemplo a seguir para obtener la cúpula geodésica resultante final.



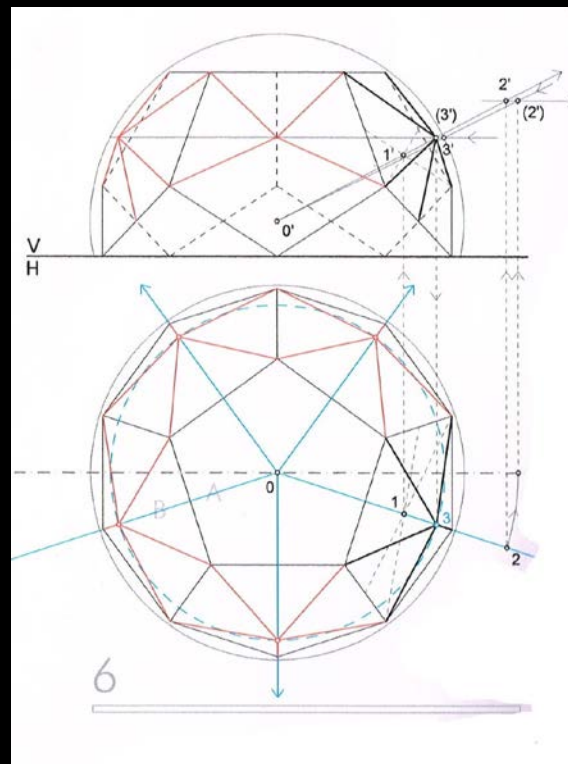
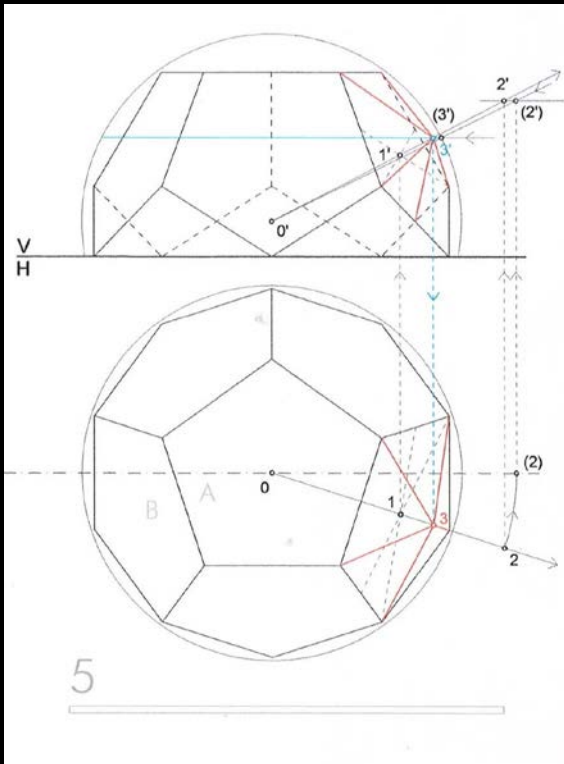
Centro de una cara y recta auxiliar

Punto aleatorio en rayo aux. giro a plano "V" y des-giro

Vértice en esfera circunscrita-"apiramidamiento"

Redes dodecaédricas. "Apiramidamiento" de una corona completa del poliedro

A partir de la construcción de la mitad de un Dodecaedro, tal cual se encuentra representado en primera y segunda proyecciones diédricas, y en las que se señalan la posición de las sub-caras "A" y "B" se pide: establecer el trazado gráfico que describa el apiramidamiento de sus caras y, una vez rematado tal proceso, establecer el proceso de desdoblamiento de las sub-caras que correspondan a la posición de las anteriormente mencionadas, como ejemplo a seguir para obtener la cúpula geodésica resultante final.

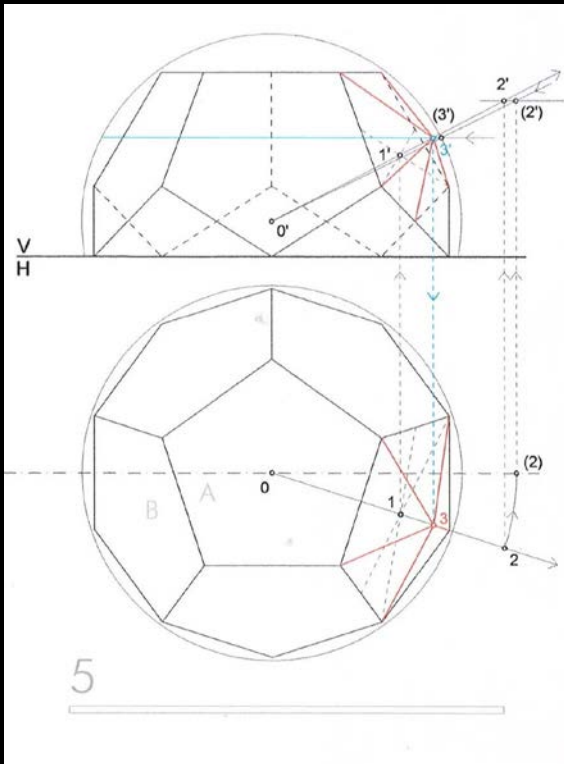


Vértice en esfera circunscrita-"apiramidamiento"

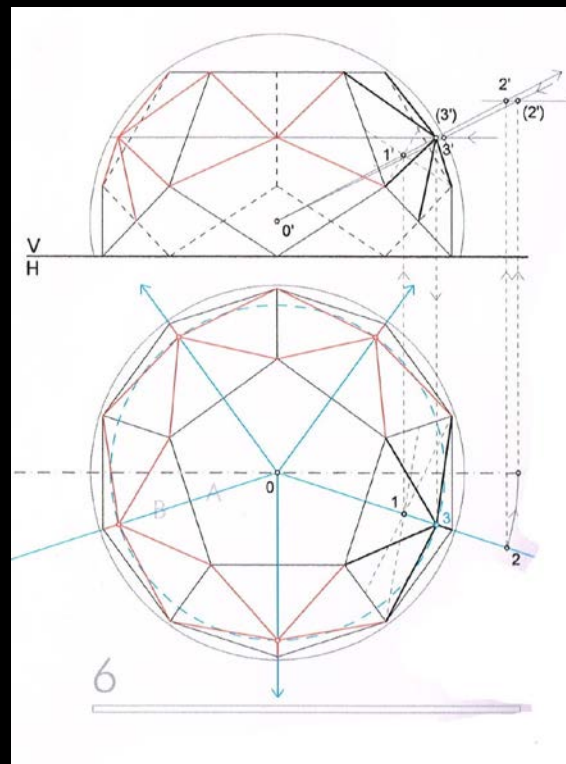
Apiramidamiento de caras en igual corona

Redes dodecaédricas. "Apiramidamiento" completo del poliedro representado en origen

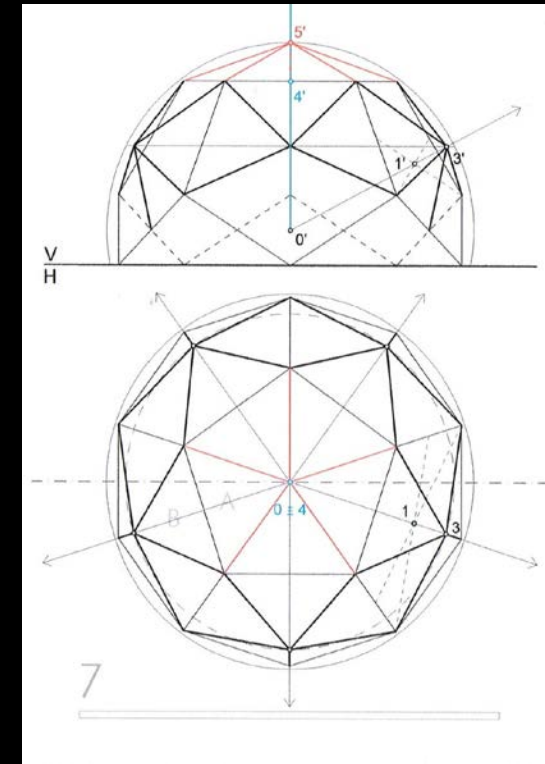
A partir de la construcción de la mitad de un Dodecaedro, tal cual se encuentra representado en primera y segunda proyecciones diédricas, y en las que se señalan la posición de las sub-caras "A" y "B" se pide: establecer el trazado gráfico que describa el apiramidamiento de sus caras y, una vez rematado tal proceso, establecer el proceso de desdoblamiento de las sub-caras que correspondan a la posición de las anteriormente mencionadas, como ejemplo a seguir para obtener la cúpula geodésica resultante final.



Vértice en esfera circunscrita-"apiramidamiento"



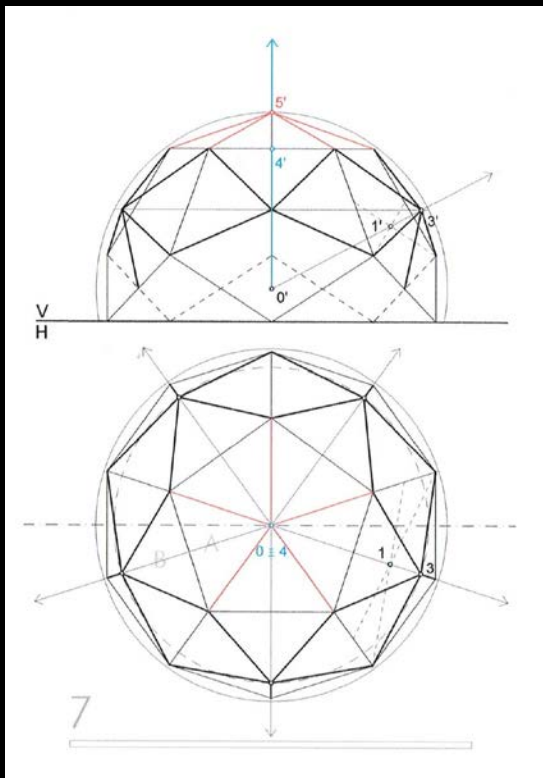
Apiramidamiento de caras en igual corona



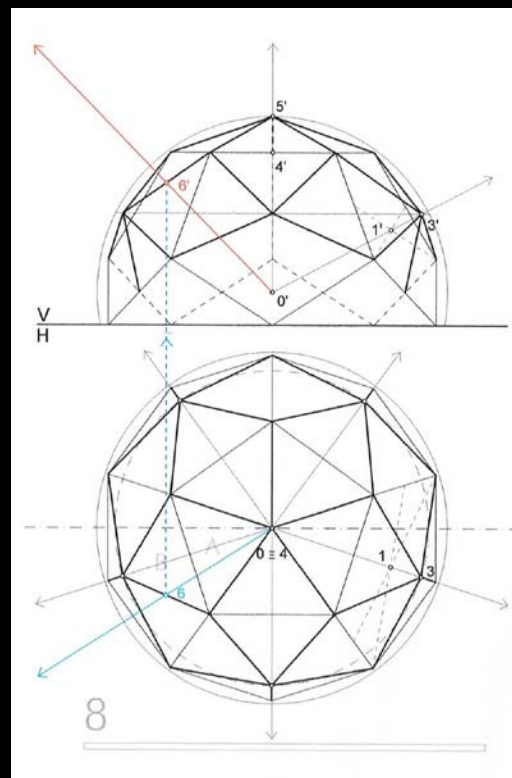
Apiramidamiento cara superior pentagonal

Redes dodecaédricas. "Apiramidamiento" completo del poliedro de origen

A partir de la construcción de la mitad de un Dodecaedro, tal cual se encuentra representado en primera y segunda proyecciones diédricas, y en las que se señalan la posición de las sub-caras "A" y "B" se pide: establecer el trazado gráfico que describa el apiramidamiento de sus caras y, una vez rematado tal proceso, establecer el proceso de desdoblamiento de las sub-caras que correspondan a la posición de las anteriormente mencionadas, como ejemplo a seguir para obtener la cúpula geodésica resultante final.



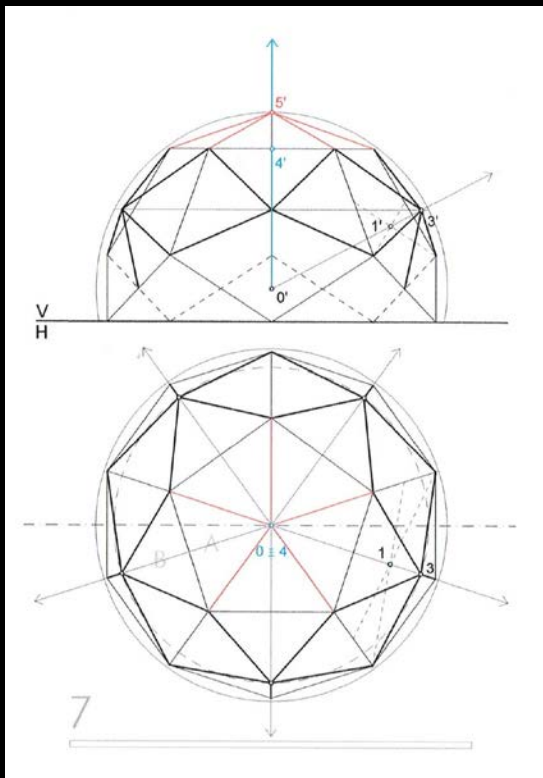
Apiramidamiento cara superior pentagonal



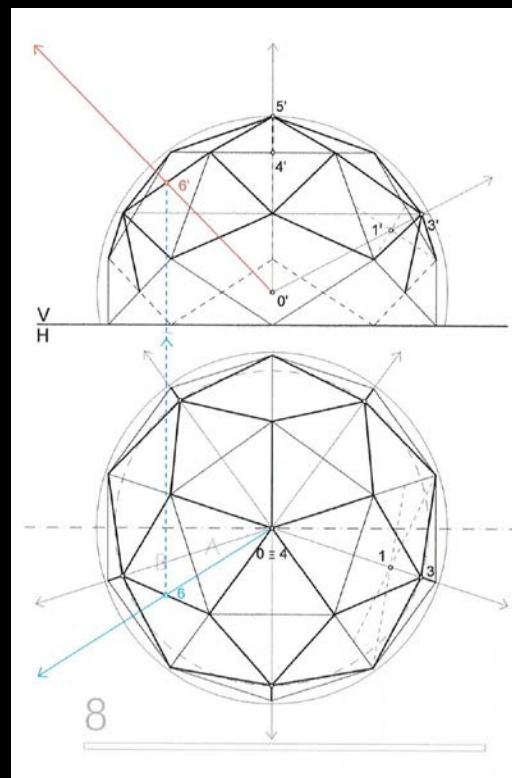
Desdoblamiento de una arista de cara lateral

Redes dodecaédricas. "Apiramidamiento" completo del poliedro de origen

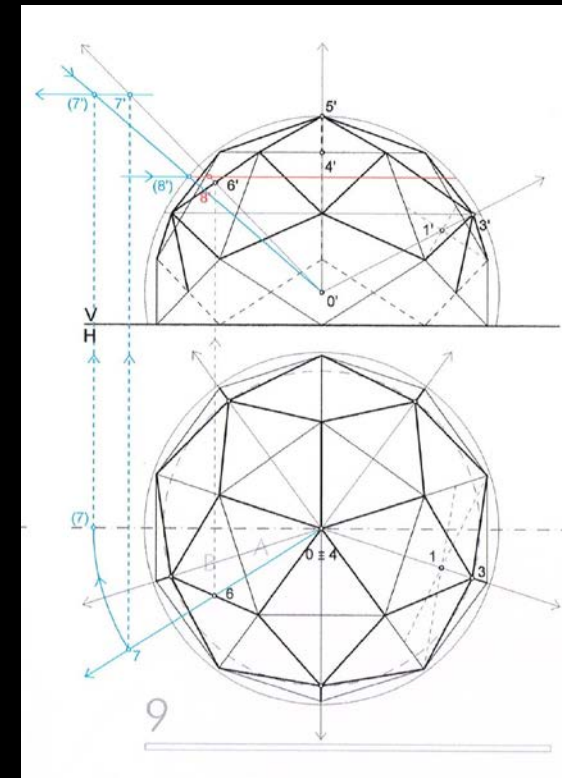
A partir de la construcción de la mitad de un Dodecaedro, tal cual se encuentra representado en primera y segunda proyecciones diédricas, y en las que se señalan la posición de las sub-caras "A" y "B" se pide: establecer el trazado gráfico que describa el apiramidamiento de sus caras y, una vez rematado tal proceso, establecer el proceso de desdoblamiento de las sub-caras que correspondan a la posición de las anteriormente mencionadas, como ejemplo a seguir para obtener la cúpula geodésica resultante final.



Apiramidamiento cara superior pentagonal



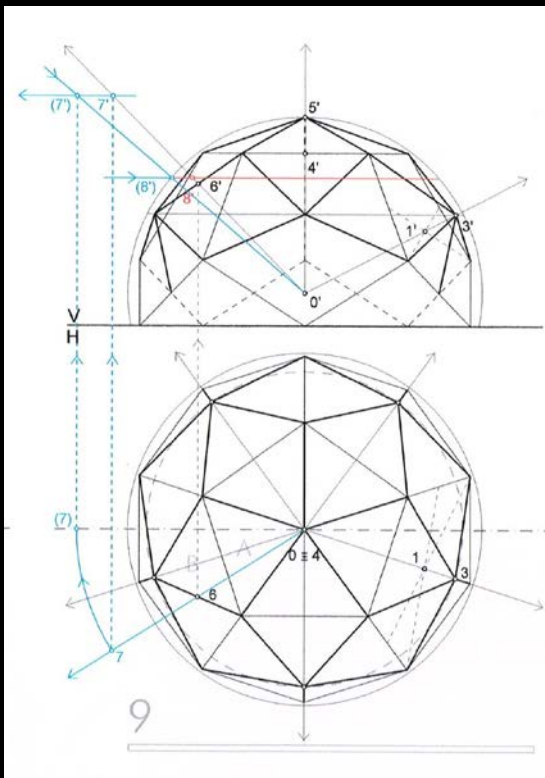
Desdoblamiento de una arista de cara lateral



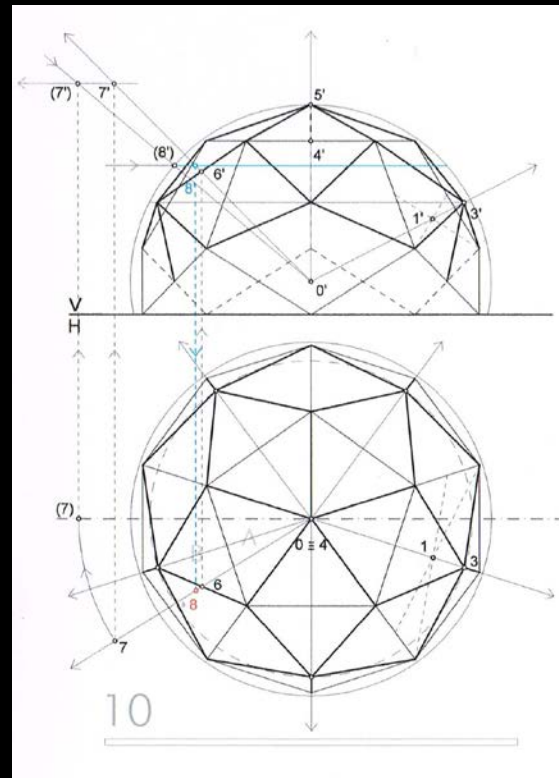
Rayo aux., punto aleatorio, giro y des-giro y desdobl.

Redes dodecaédricas. "Desdoblamiento" de aristas del "Apiramidamiento" completo de poliedro

A partir de la construcción de la mitad de un Dodecaedro, tal cual se encuentra representado en primera y segunda proyecciones diédricas, y en las que se señalan la posición de las sub-caras "A" y "B" se pide: establecer el trazado gráfico que describa el apiramidamiento de sus caras y, una vez rematado tal proceso, establecer el proceso de desdoblamiento de las sub-caras que correspondan a la posición de las anteriormente mencionadas, como ejemplo a seguir para obtener la cúpula geodésica resultante final.



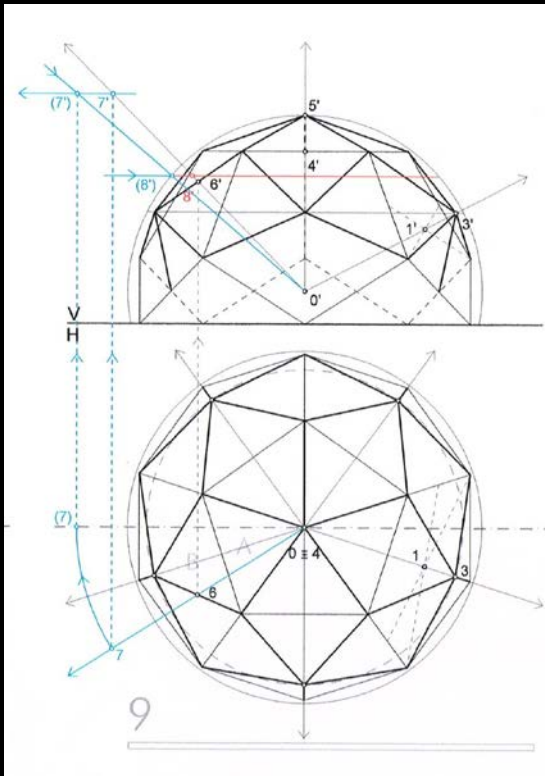
Rayo aux., punto aleatorio, giro y des-giro,



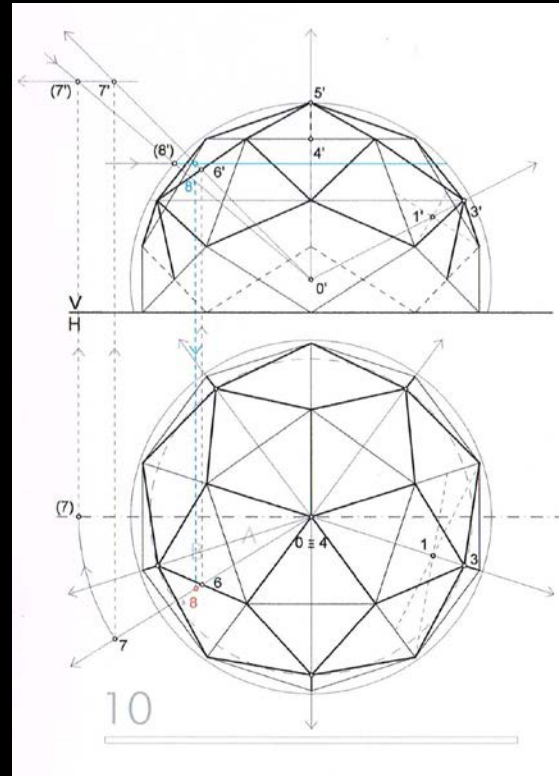
Arista desdoblada (punto 8)

Redes dodecaédricas. "Desdoblamiento" de aristas del "Apiramidamiento" completo de poliedro

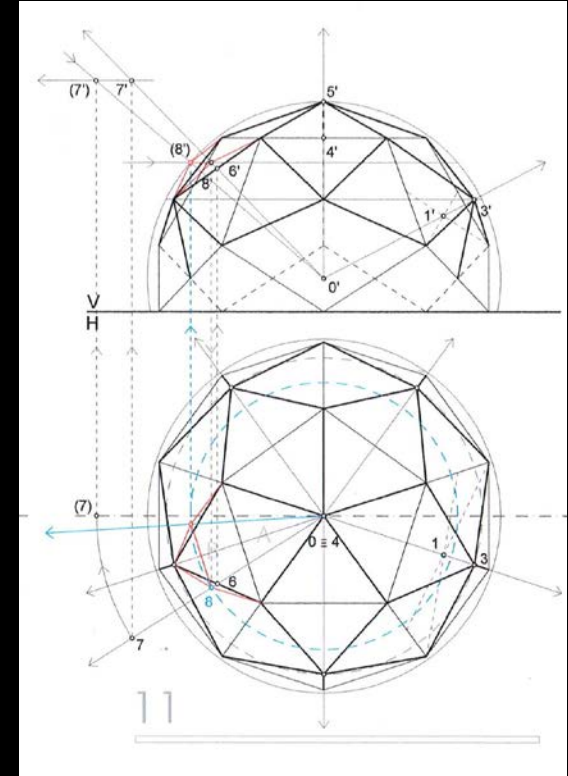
A partir de la construcción de la mitad de un Dodecaedro, tal cual se encuentra representado en primera y segunda proyecciones diédricas, y en las que se señalan la posición de las sub-caras "A" y "B" se pide: establecer el trazado gráfico que describa el apiramidamiento de sus caras y, una vez rematado tal proceso, establecer el proceso de desdoblamiento de las sub-caras que correspondan a la posición de las anteriormente mencionadas, como ejemplo a seguir para obtener la cúpula geodésica resultante final.



Rayo aux., punto aleatorio, giro y des-giro,



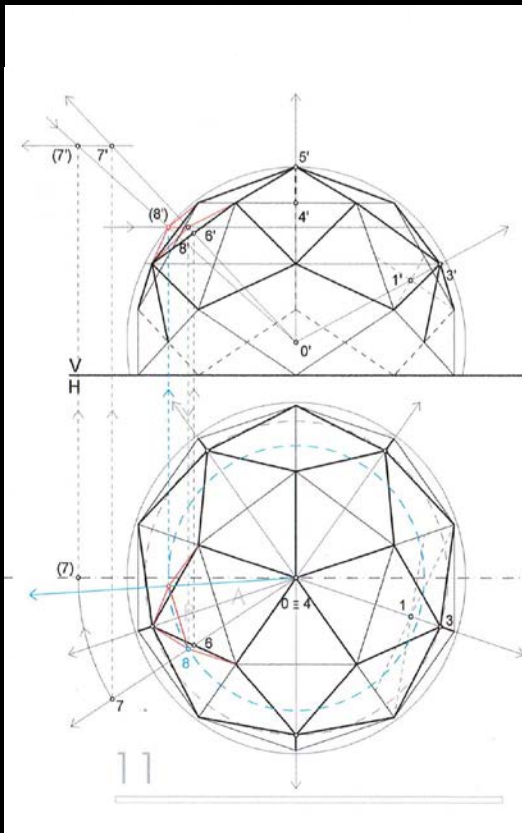
Arista desdoblada (punto 8)



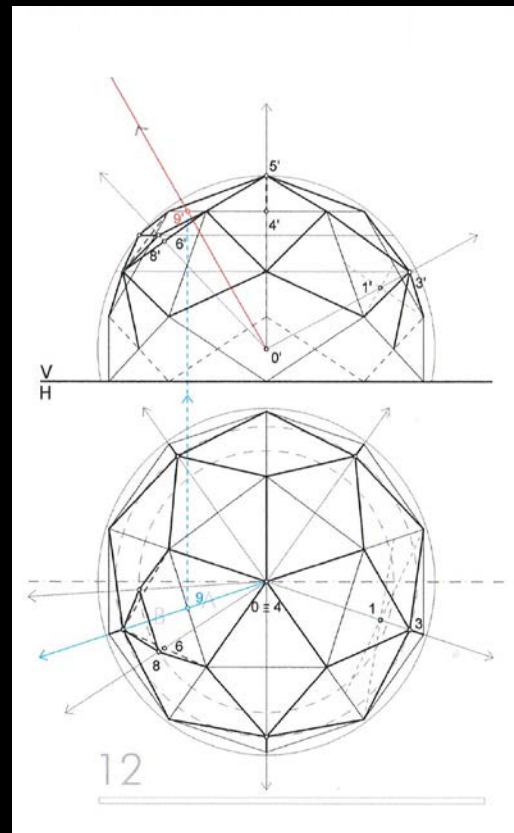
Representación de aristas afines desdobladas

Redes dodecaédricas. “Desdoblamiento” de aristas del “Apiramidamiento” completo de poliedro

A partir de la construcción de la mitad de un Dodecaedro, tal cual se encuentra representado en primera y segunda proyecciones diédricas, y en las que se señalan la posición de las sub-caras “A” y “B” se pide: establecer el trazado gráfico que describa el apiramidamiento de sus caras y, una vez rematado tal proceso, establecer el proceso de desdoblamiento de las sub-caras que correspondan a la posición de las anteriormente mencionadas, como ejemplo a seguir para obtener la cúpula geodésica resultante final.



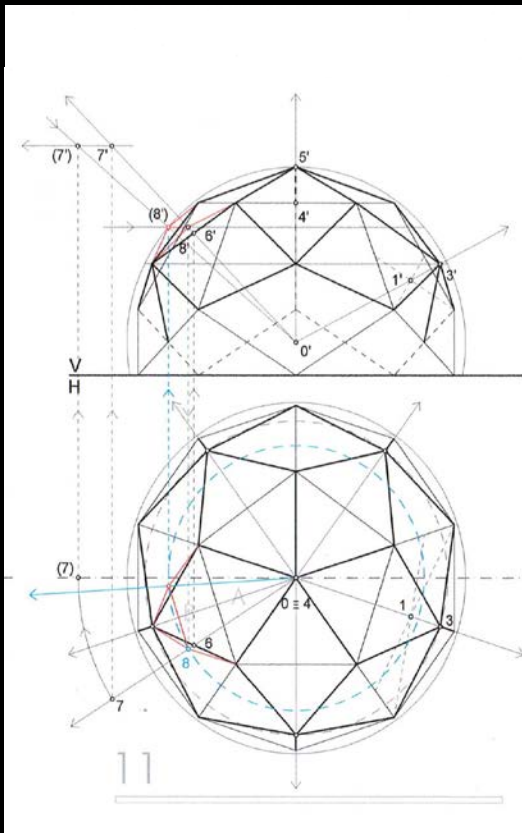
Representación de aristas afines desdobladas



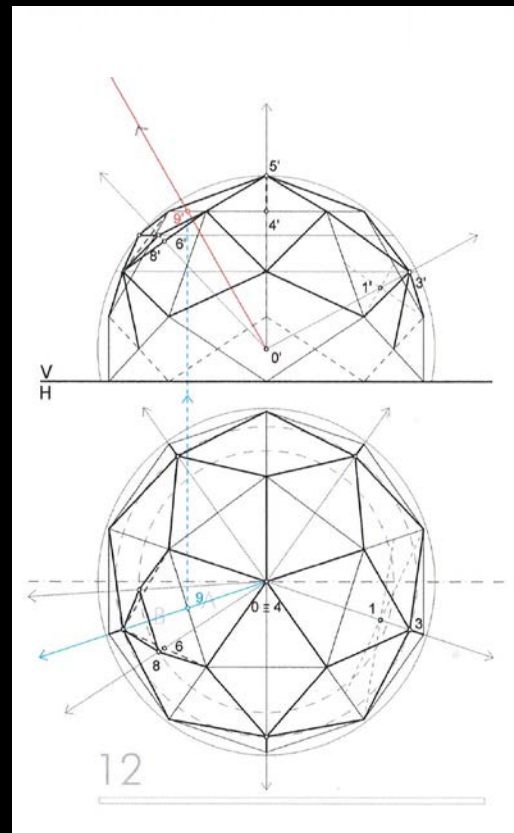
Inicio proceso desdoblamiento arista superior

Redes dodecaédricas. “Desdoblamiento” de aristas del “Apiramidamiento” completo de poliedro

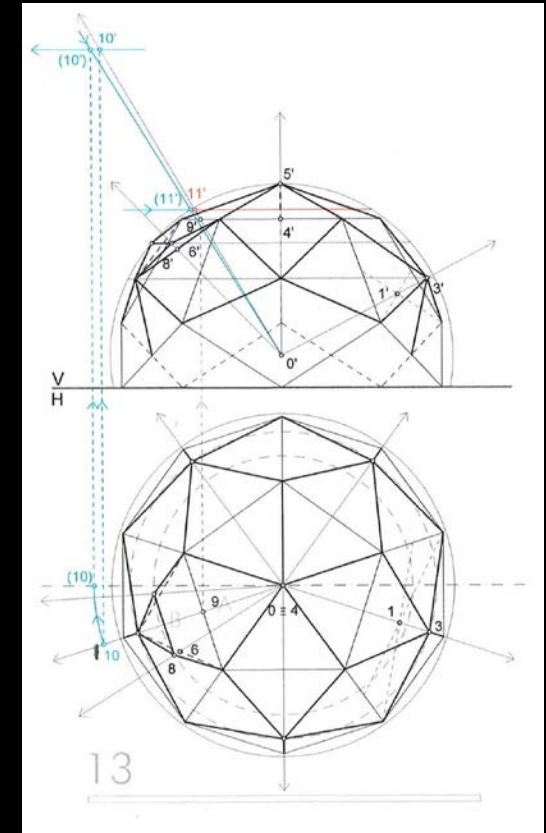
A partir de la construcción de la mitad de un Dodecaedro, tal cual se encuentra representado en primera y segunda proyecciones diédricas, y en las que se señalan la posición de las sub-caras “A” y “B” se pide: establecer el trazado gráfico que describa el apiramidamiento de sus caras y, una vez rematado tal proceso, establecer el proceso de desdoblamiento de las sub-caras que correspondan a la posición de las anteriormente mencionadas, como ejemplo a seguir para obtener la cúpula geodésica resultante final.



Representación de aristas afines desdobladas



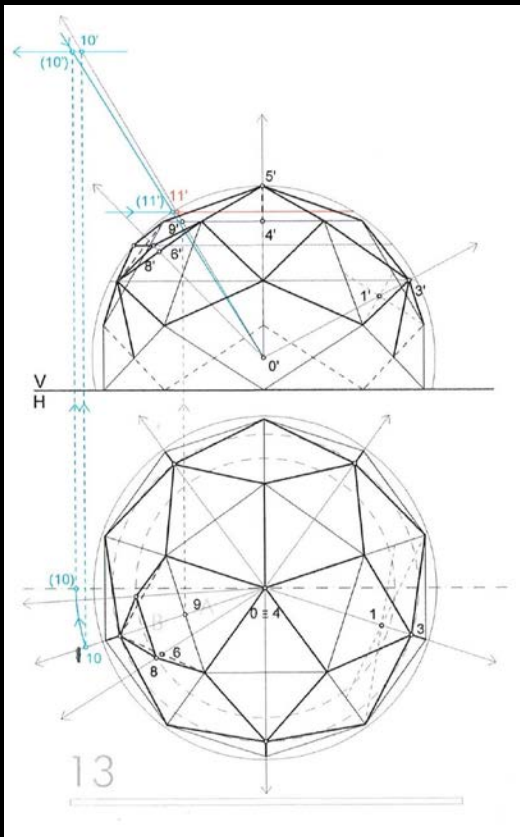
Inicio proceso desdoblamiento arista superior



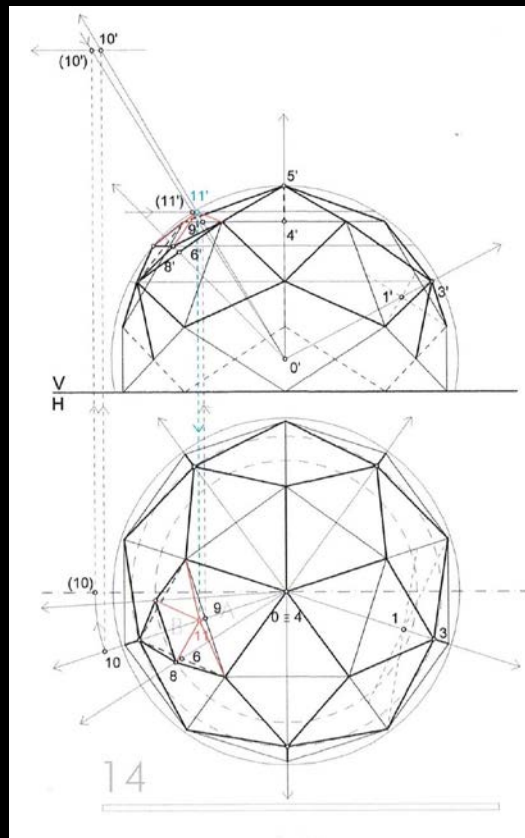
Rayo aux. punto aleat., giro y des-giro al C.A.

Redes dodecaédricas. "Desdoblamiento" de aristas del "Apiramidamiento" completo de poliedro

A partir de la construcción de la mitad de un Dodecaedro, tal cual se encuentra representado en primera y segunda proyecciones diédricas, y en las que se señalan la posición de las sub-caras "A" y "B" se pide: establecer el trazado gráfico que describa el apiramidamiento de sus caras y, una vez rematado tal proceso, establecer el proceso de desdoblamiento de las sub-caras que correspondan a la posición de las anteriormente mencionadas, como ejemplo a seguir para obtener la cúpula geodésica resultante final.



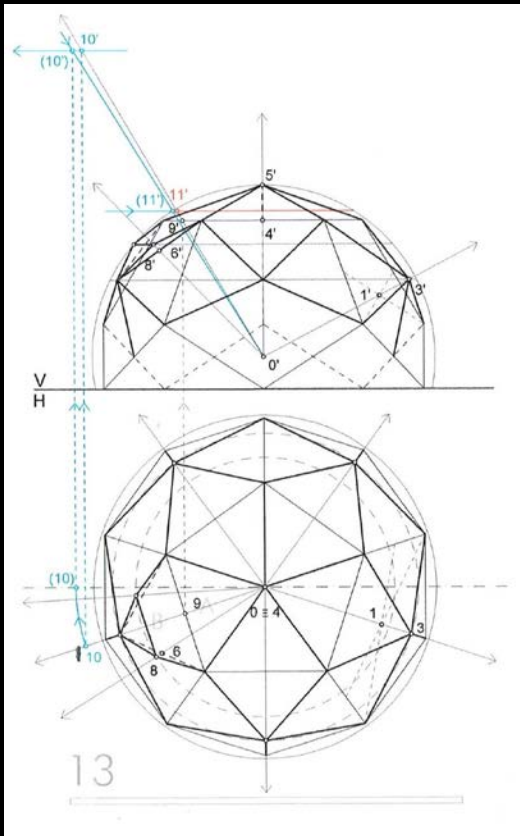
Rayo aux. punto aleat., giro y des-giro al C.A.



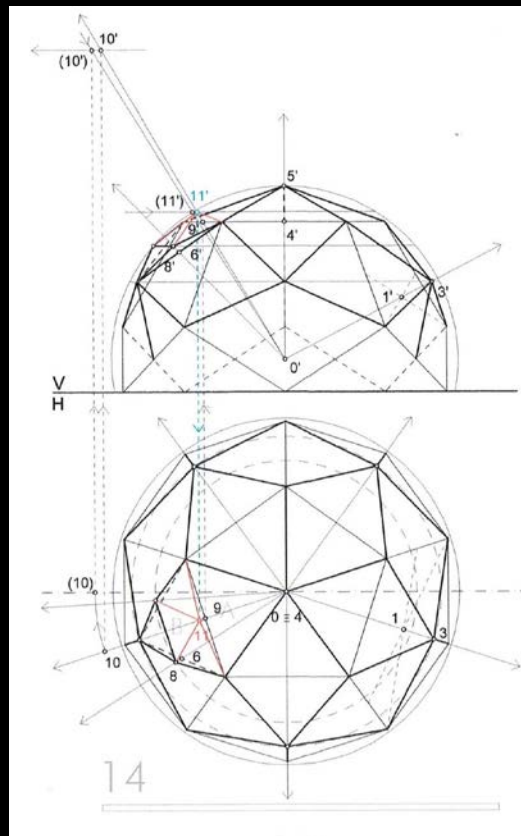
Desdoblamiento de arista y trazados triangulación

Redes dodecaédricas. "Desdoblamiento" de aristas del "Apiramidamiento" completo de poliedro

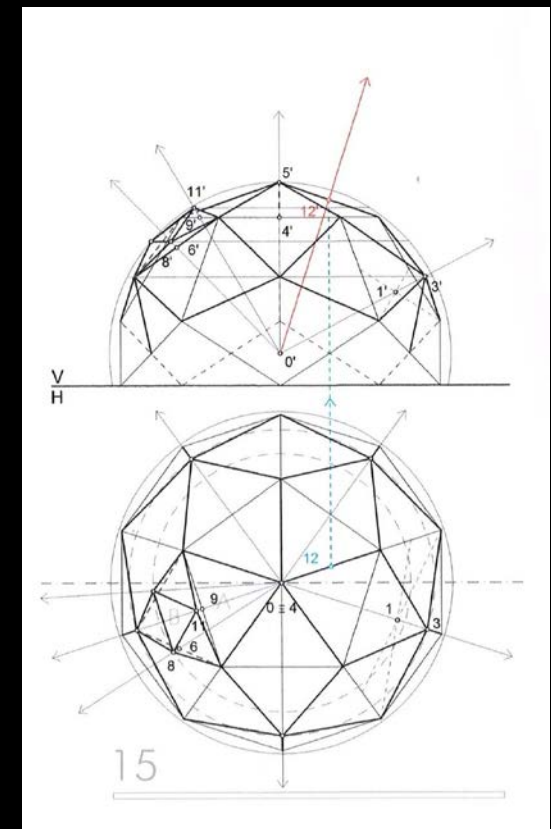
A partir de la construcción de la mitad de un Dodecaedro, tal cual se encuentra representado en primera y segunda proyecciones diédricas, y en las que se señalan la posición de las sub-caras "A" y "B" se pide: establecer el trazado gráfico que describa el apiramidamiento de sus caras y, una vez rematado tal proceso, establecer el proceso de desdoblamiento de las sub-caras que correspondan a la posición de las anteriormente mencionadas, como ejemplo a seguir para obtener la cúpula geodésica resultante final.



Rayo aux. punto aleat., giro y des-giro al C.A.



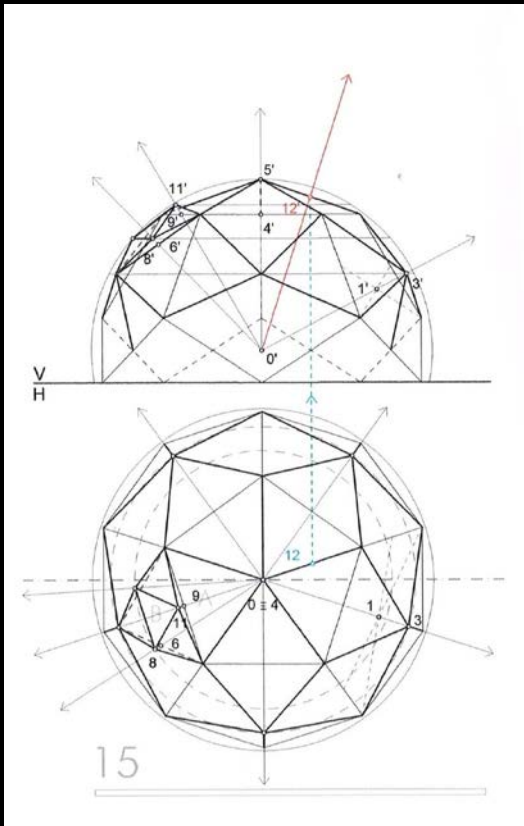
Desdoblamiento de arista y trazados triangulación



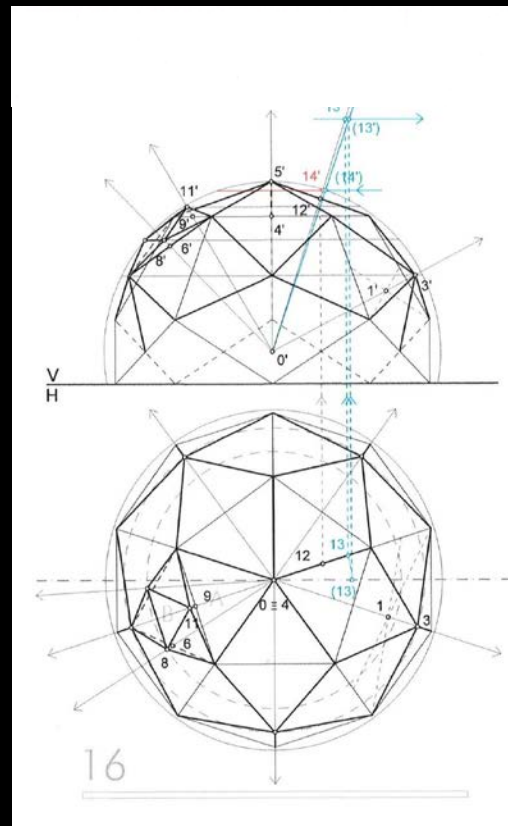
Inicio de proceso desdoblamiento caras superiores

Redes dodecaédricas. "Desdoblamiento" de aristas del "Apiramidamiento" completo de poliedro

A partir de la construcción de la mitad de un Dodecaedro, tal cual se encuentra representado en primera y segunda proyecciones diédricas, y en las que se señalan la posición de las sub-caras "A" y "B" se pide: establecer el trazado gráfico que describa el apiramidamiento de sus caras y, una vez rematado tal proceso, establecer el proceso de desdoblamiento de las sub-caras que correspondan a la posición de las anteriormente mencionadas, como ejemplo a seguir para obtener la cúpula geodésica resultante final.



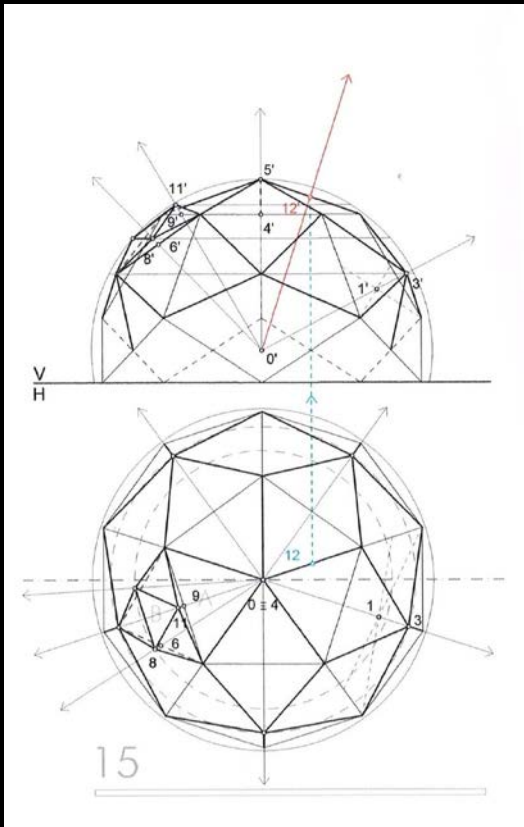
Inicio de proceso desdoblamiento caras sup.



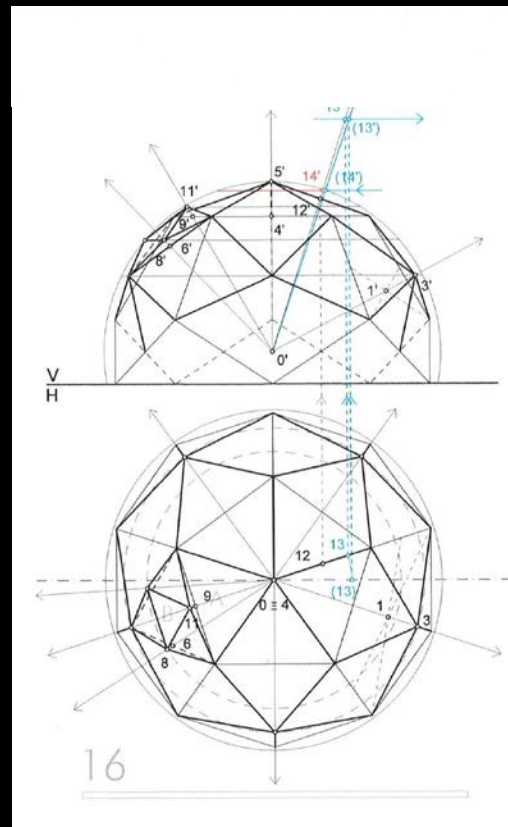
Rayo aux., punto, giro y des-giro al C.A.

Redes dodecaédricas. "Desdoblamiento" de aristas del "Apiramidamiento" completo de poliedro

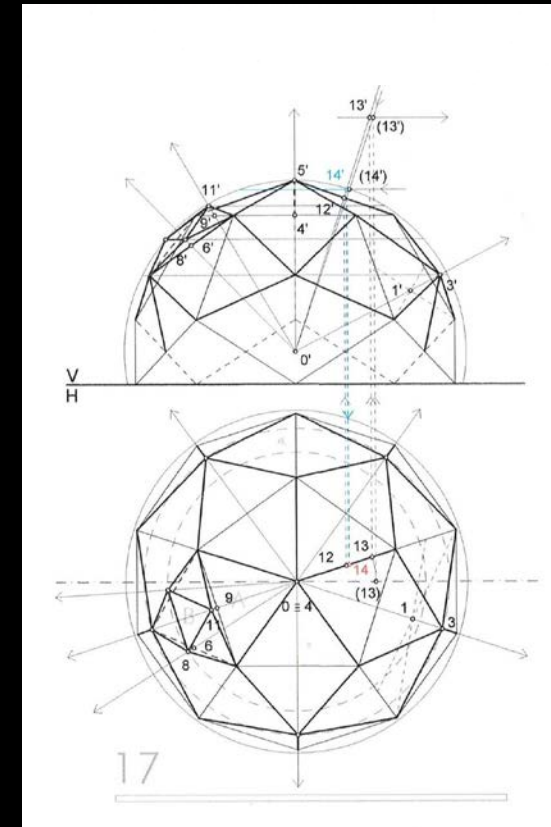
A partir de la construcción de la mitad de un Dodecaedro, tal cual se encuentra representado en primera y segunda proyecciones diédricas, y en las que se señalan la posición de las sub-caras "A" y "B" se pide: establecer el trazado gráfico que describa el apiramidamiento de sus caras y, una vez rematado tal proceso, establecer el proceso de desdoblamiento de las sub-caras que correspondan a la posición de las anteriormente mencionadas, como ejemplo a seguir para obtener la cúpula geodésica resultante final.



Inicio de proceso desdoblamiento caras sup.



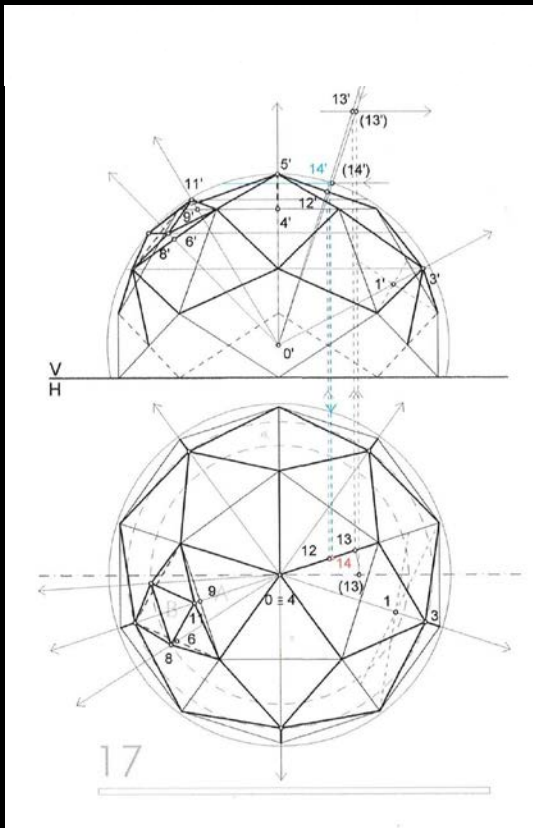
Rayo aux., punto, giro y des-giro al C.A.



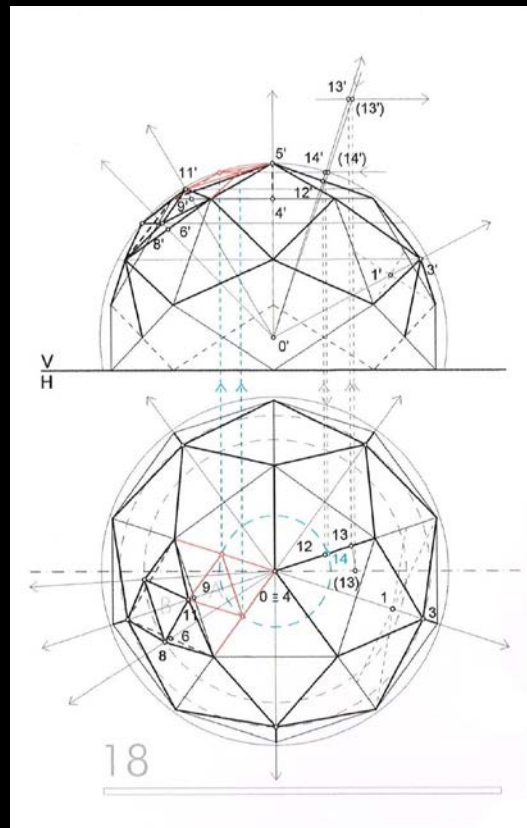
Desdoblamiento de una arista en cara superior

Redes dodecaédricas. "Desdoblamiento" de aristas del "Apiramidamiento" completo de poliedro

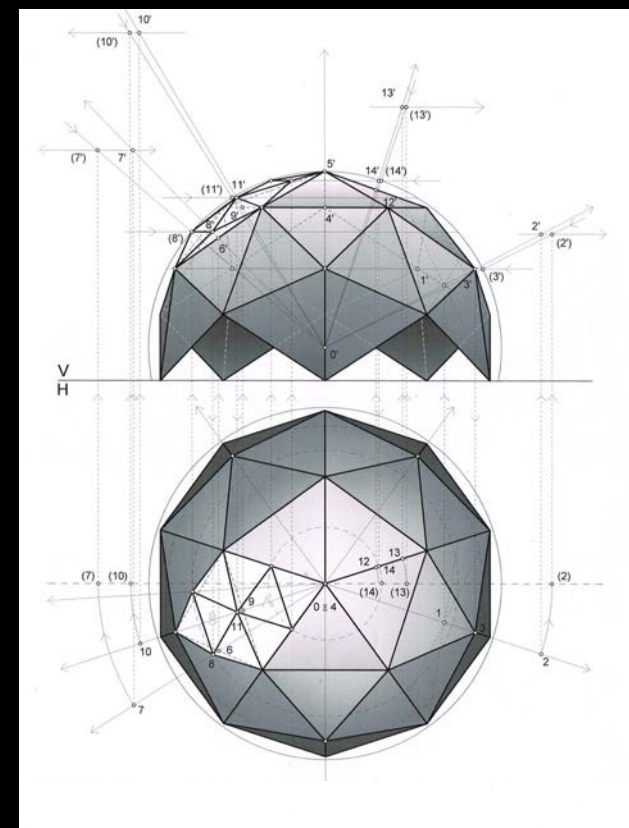
A partir de la construcción de la mitad de un Dodecaedro, tal cual se encuentra representado en primera y segunda proyecciones diédricas, y en las que se señalan la posición de las sub-caras "A" y "B" se pide: establecer el trazado gráfico que describa el apiramidamiento de sus caras y, una vez rematado tal proceso, establecer el proceso de desdoblamiento de las sub-caras que correspondan a la posición de las anteriormente mencionadas, como ejemplo a seguir para obtener la cúpula geodésica resultante final.



Desdoblamiento de una arista en cara superior

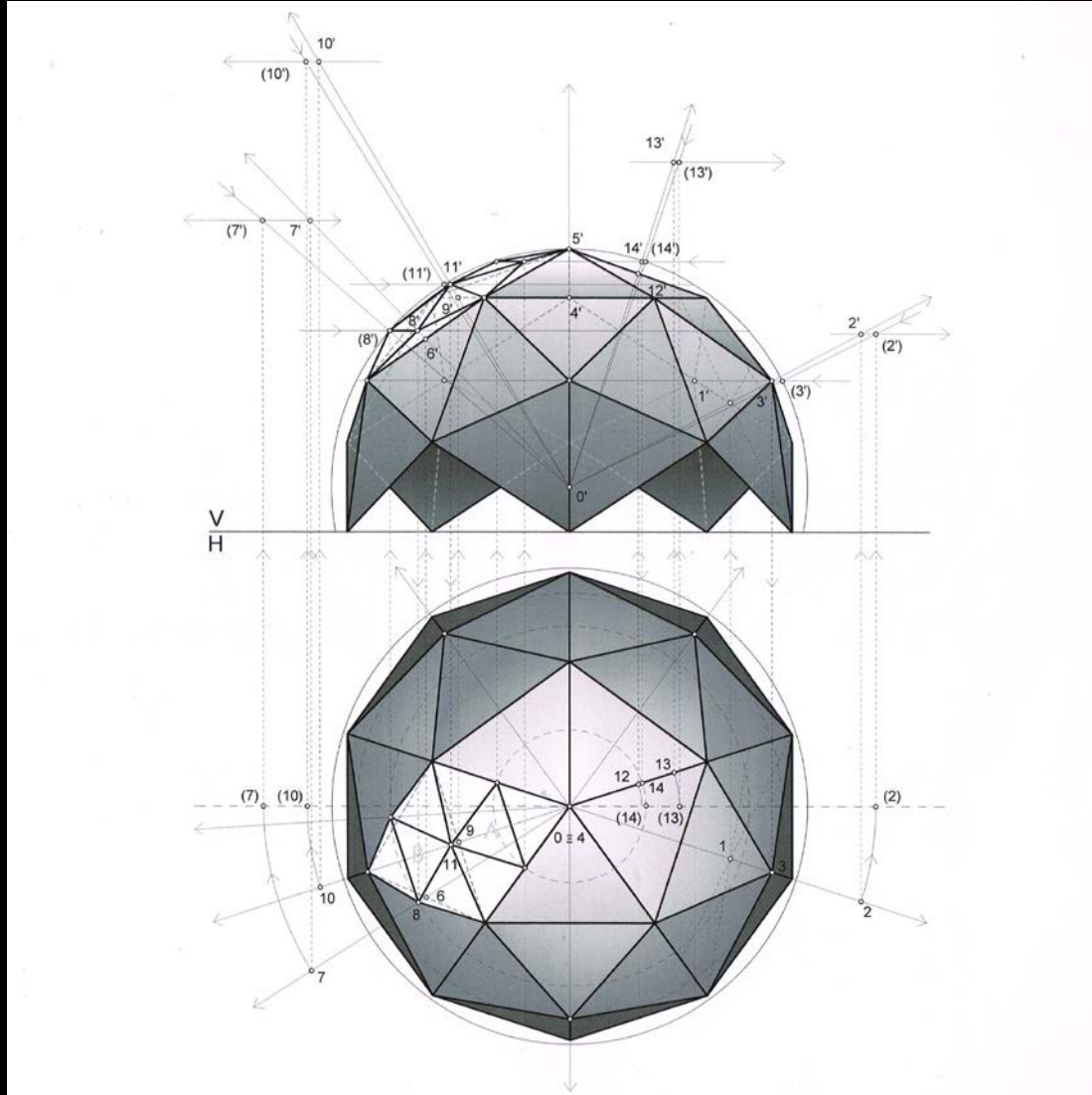


Trazado de aristas superiores desdobladas



Resultado final

Red dodecaédrica completa a partir del poliedro representado en el planteamiento - origen



imágenes desarrolladas a partir del contenido de libros, apuntes y publicaciones

Costa Buján, Pablo

Geometrías Básicas y Formas Arquitectónicas. Representaciones y Modelos. Andavira Editora. 2015

Franco Taboada, José Antonio

Geometría descriptiva para la representación arquitectónica. Geometría de la Forma Arquitectónica. Andavira Editora. 2012

Superfoam Chair (portada general)

<http://cubeme.com/superfoam-seating-by-rich-gilbert/>