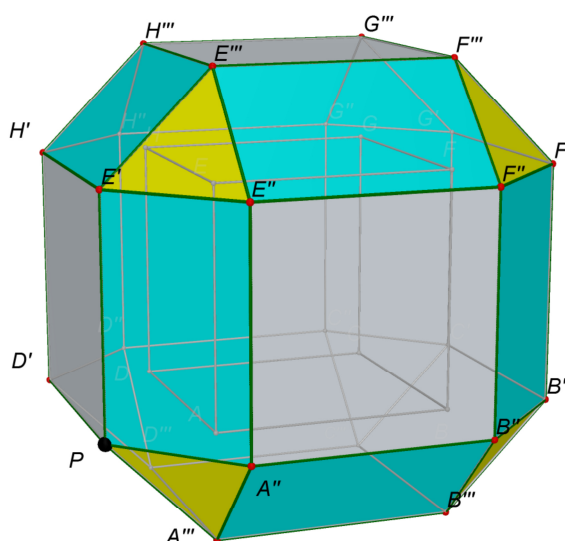


Piano Lauree Scientifiche - Progetto Archimede

Dai poliedri platonici ai poliedri archimedei per espansione

Dal cubo al rombicubottaedro

Esercizio 1. Aprire il file *costruzione_poliedro* e costruire un cubo. Costruire quindi un'espansione del cubo. Si consiglia di usare gli strumenti riguardanti le trasformazioni dello spazio (traslazione, rotazione, simmetria centrale, simmetria assiale, simmetria rispetto a un piano) che si trovano nella sesta icona a partire da sinistra.



Evidenziare, come al solito, il punto mobile P rappresentandolo in grandezza massima e con il colore nero. Salvare il file con il nome *espansione_cubo*.

Poniamo ora l'attenzione sul rettangolo $PA''E''E'$. I lati opposti PE' e $A''E''$ hanno, al variare del punto P , lunghezza costante, uguale alla lunghezza degli spigoli del cubo originario. I lati opposti PA'' e $E'E''$ hanno invece lunghezza variabile che aumenta all'allontanarsi del punto P da A .

Dal momento che la lunghezza varia da 0 a infinito, esiste una distanza d di P da A , per la quale i rettangoli espansioni degli spigoli del cubo, sono quadrati. In questo caso l'espansione del cubo è un poliedro archimedeo chiamato **rombicubottaedro**. Indichiamo con K il punto in cui si trova il punto P .

Esercizio 2. Determinare la distanza d di P da A in corrispondenza della quale l'espansione di un cubo avente gli spigoli di lunghezza s è un rombicubottaedro.

Esercizio 3. Disegnare nel file *espansione_cubo* il punto K per il quale si ottiene un rombicubottaedro. Disegnare il segmento AK . Ridefinire il punto P , imponendo che esso appartenga al segmento AK .

Facendo variare il punto P da A a K , si mostra come si passa con continuità dal cubo al rombicubottaedro. Salvare il file con il nome *da_cubo_a_rombicubottaedro*.