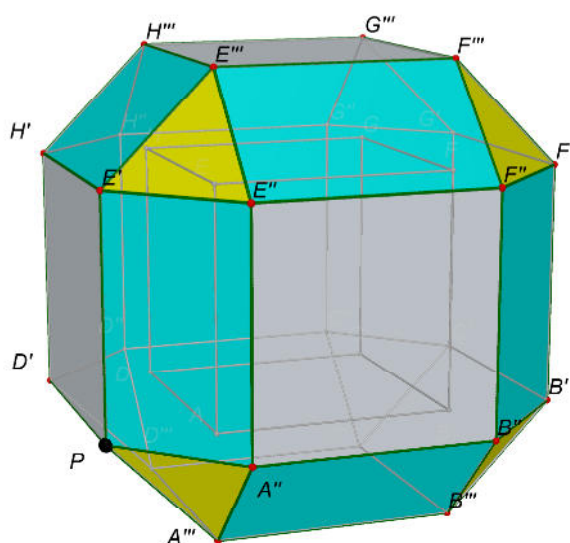


## Piano Lauree Scientifiche - Progetto Archimede

### 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*.