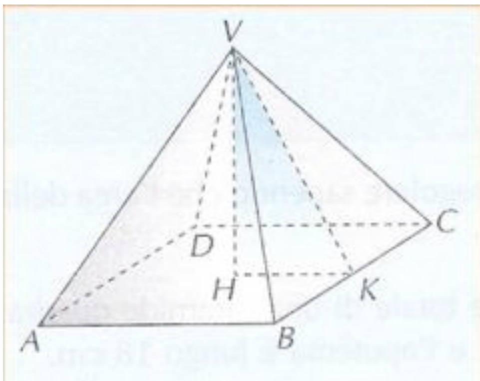
Scheda piramide

Una piramide retta a base quadrata, di volume assegnato, ha area totale minima se l'altezza è uguale alla diagonale della base

Sia AB = x lo spigolo di base e VH = y l'altezza della piramide di volume assegnato.



Dimostrazione:

$$A = 4 * \frac{AB}{2}\sqrt{\left(\frac{AB}{2}\right)^2 + VH^2} + AB^2$$

$$V = \frac{AB^2 * VH}{3}$$

da cui $VH = \frac{3V}{AB^2}$ sostituendo $A(x) = 4 * \frac{x}{2}\sqrt{\left(\frac{x}{2}\right)^2 + \left(\frac{3V}{x^2}\right)^2} + x^2$

La ricerca dei punti stazionari della funzione A(x) – i calcoli non sono banali – porta alla soluzione enunciata, ossia $y = x\sqrt{2}$

In questo caso l'altezza VK delle facce laterali è $\frac{3}{2}AB$.