

Il problema è impostabile facilmente con le specifiche del testo, si ottiene un'equazione $V(x)=$

$$\#1: \frac{\sqrt{3} \cdot \pi \cdot x \cdot (x - a)^2}{8}$$

la cui derivata è $V'(x)=$

$$\#2: \frac{\sqrt{3} \cdot \pi \cdot (x - a) \cdot (3 \cdot x - a)}{8}$$

la derivata si annulla per $x=a$ e $x=a/3$ se studiamo il segno osserviamo che prima di $a/3$ il volume cresce, poi decresce e quindi è un massimo. Il volume massimo sarà: $V=$

$$\#3: \frac{\sqrt{3} \cdot \pi \cdot a^3}{54}$$

se poniamo il valore trovato uguale al valore dato

$$\#4: \frac{\sqrt{3} \cdot \pi \cdot a^3}{54} = 587671$$

otteniamo che a vale:

$$\#5: \text{SOLVE} \left(\frac{\sqrt{3} \cdot \pi \cdot a^3}{54} = 587671, a, \text{Real} \right)$$

$$\#6: a = 180$$