

HAIZE-ERROTA

Haize-errota bat eraiki nahi dugu. Honako ezaugarri hauek bete behar ditu:

–Zilindro batez eta kono batez eratuta egongo da. Zilindroaren bolumena 125π metro kubikokoa izango da, eta, harritxo ez estaliko dugunez, alboko eta lurreko azalera ahalik eta txikienak izatea nahi dugu.

–Konoaren erradioa berdina izango da, eta altuera, berriz, zilindroaren altueraren erdia.

Kalkulatu zenbat neurtu behar duten erradioak eta altuerak ipini ditugun baldintzak betetzeko.

$$\text{ZILINDROAREN BOLUMENA} = \pi \cdot r^2 \cdot h$$

$$\text{ZILINDROAREN AZALERA} = 2\pi r h + \pi r^2$$

$$\left. \begin{array}{l} \pi r^2 \cdot h = 125\pi \\ \text{Min } f(r, h) = 2\pi r h + \pi r^2 \end{array} \right\} \rightarrow h = \frac{125\pi}{\pi r^2}$$

$$\text{Min } f(r) = 2\pi r \cdot \frac{125}{r^2} + \pi r^2 = \frac{250\pi}{r} + \pi r^2$$

$$f'(r) = 0 \rightarrow \frac{-250\pi}{r^2} + 2\pi r = 0 \rightarrow \frac{-250\pi}{r^2} = -2\pi r \rightarrow \frac{250\pi}{r^2} = 2\pi r \rightarrow r^3 = 125$$

$$\rightarrow r^3 = 125 \rightarrow r = \sqrt[3]{125} = 5 \text{ m}$$

$$\rightarrow h = \frac{125}{5^2} = 5 \text{ m}$$

$$f' \begin{array}{c} 5 \\ - \quad | \quad + \\ \hline \end{array} \begin{array}{c} \swarrow \\ \searrow \end{array} \text{MINIMO}$$

$$\text{KONOAREN ERRADIOA} \rightarrow r_k = 5 \text{ m}$$

$$\text{KONOAREN ALTUERA} \rightarrow h_k = \frac{5}{2} = 2,5 \text{ m}$$

Bestalde, errotaren hegalek biraka dabiltzanean egiten duten distantzia denboraren mendeko funtzio honek ematen digu: $s(t) = 0,4t + 3$. Kalkulatu hegaleen abiadura lineala.

$$v(t) = \frac{ds}{dt} = \frac{d(0,4t + 3)}{dt} = 0,4 \text{ m/s}$$