



Ejercicio dendrometría nº 10

Se pretende cubicar un árbol de 45 cm. de diámetro normal mediante el método de Pressler-Bitterlich. Para ello nos hemos desplazado 10-12 pasos del mismo hasta conseguir cubrir su "dn" con 8 bandas de "1/4", determinando una altura ficticia del punto directriz hp' de 42 m. en la escala de los "25 m."

Determinar:

1º / A que distancia real en metros nos encontramos del árbol citado.

2º / Cual será el volumen obtenido del mismo en dm³.

3º / Cual será la altura real del punto directriz.

4º / Cual será su altura mórfica.

5º / Supuesto un paraboloides, de iguales dimensiones que el árbol considerado, en su sección normal y en la correspondiente al punto directriz. Calcular el volumen total de dicho sólido de revolución expresado en dm³.

$$1^\circ / \frac{a}{y} = \frac{n}{200} \Rightarrow \frac{n}{200} = \frac{dn}{D} \Rightarrow D = \frac{200 \cdot dn}{n} = \frac{200 \cdot 45 \text{ cm.}}{8} = 1.125 \text{ m.}$$

$$D = 11,25 \text{ m.}$$

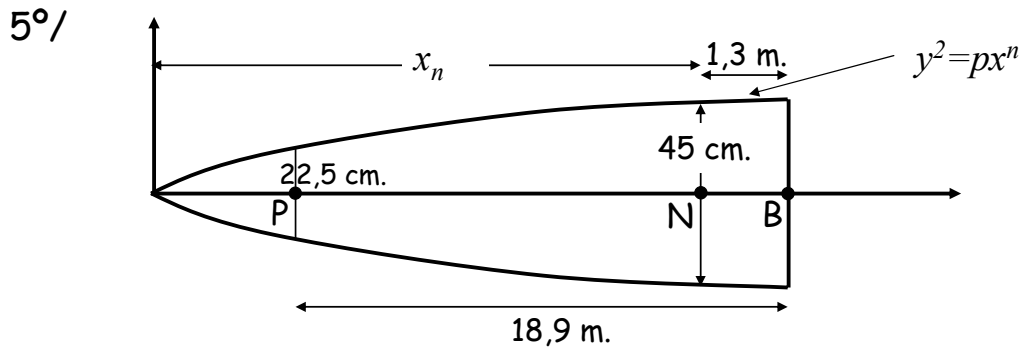
$$2^\circ / V_{\text{Pressler-Bitterlich}} = VPN = \frac{4}{3} \cdot \frac{\pi \cdot dn^3 \cdot h'_p}{n} = \frac{4}{3} \cdot \frac{\pi \cdot 0,45^3 \cdot 42}{8} = 2 \text{ m}^3$$

$$V_{\text{Pressler-Bitterlich}} = 2.000 \text{ dm}^3$$

$$3^\circ / hp_{\text{real}} = hp_{\text{ficticia}} \cdot \frac{D}{25} \Rightarrow hp_{\text{real}} = 42 \text{ m.} \cdot \frac{11,25 \text{ m.}}{25 \text{ m.}} = 18,9 \text{ m.}$$

$$4^\circ / h_{\text{reducida}} = hf = \frac{2}{3} hp = 12,6 \text{ m.} \Rightarrow V = sn \cdot hr = \frac{\pi}{4} \cdot 4,5^2 \cdot 126 = 2.000 \text{ dm}^3$$

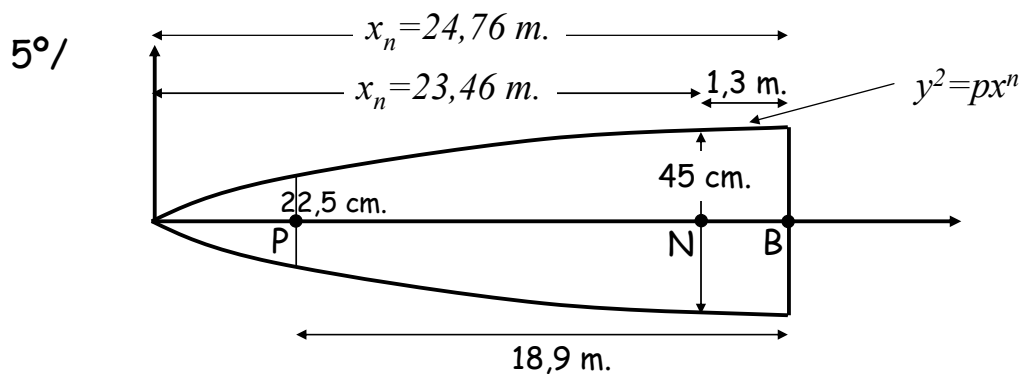
$$hf = 12,6 \text{ m.}$$



$$\left\{ \begin{array}{l} N \rightarrow 22,5^2 = p \cdot x_n \\ P \rightarrow \left(\frac{22,5}{2}\right)^2 = p \cdot (x_n + 1,3 - (18,9)) \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \frac{22,5^2}{x_n} = \frac{(11,25)^2}{(x_n - 17,6)} \right\} \Rightarrow$$

$$\{ 506,25 \cdot x_n - 8.910 = 126,56 \cdot x_n \} \Rightarrow \boxed{x_n = 23,46 \text{ m.}}$$

$$h = 23,46 + 1,3 = 24,76$$



$$\left\{ \begin{array}{l} N \rightarrow 22,5^2 = p \cdot 23,46 \\ B \rightarrow \left(\frac{d_B}{2}\right)^2 = p \cdot 24,76 \end{array} \right\} \Rightarrow \left\{ \frac{\left(\frac{d_B}{2}\right)^2}{24,76} = \frac{(22,5)^2}{23,46} \right\} \Rightarrow d_B = 46,23 \text{ cm.}$$

$$V_{\text{paraboloid}} = \frac{S_B \cdot h}{2} = \frac{\frac{\pi}{4} \cdot 4,623^2 \cdot 24,76}{2} = 2.078 \text{ dm}^3$$