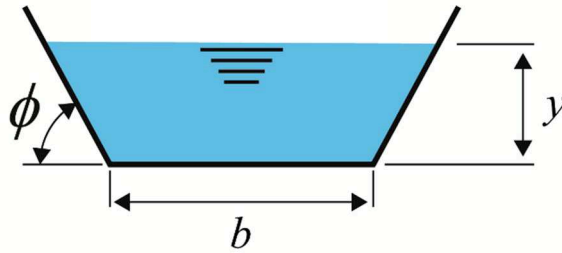


RADIO HIDRÁULICO DE UNA SECCIÓN TRAPEZIAL

Procedimientos de construcción. Prof. Víctor Yepes

PROBLEMA 1. Calcular la sección, el perímetro mojado y el radio hidráulico de una sección trapezoidal cuya base es 1 m, su calado es 1,5 y el ángulo del lado respecto a la horizontal es de 60°.



Respuesta:

En el caso de una sección trapezoidal simétrica, donde el lado inferior es b y el ángulo es Φ , tenemos:

$$S = (b + \cot \phi \cdot y) \cdot y = (1 + \cot 60 \cdot 1,5) \cdot 1,5 = 2,80 \text{ m}^2$$

El perímetro mojado es el siguiente:

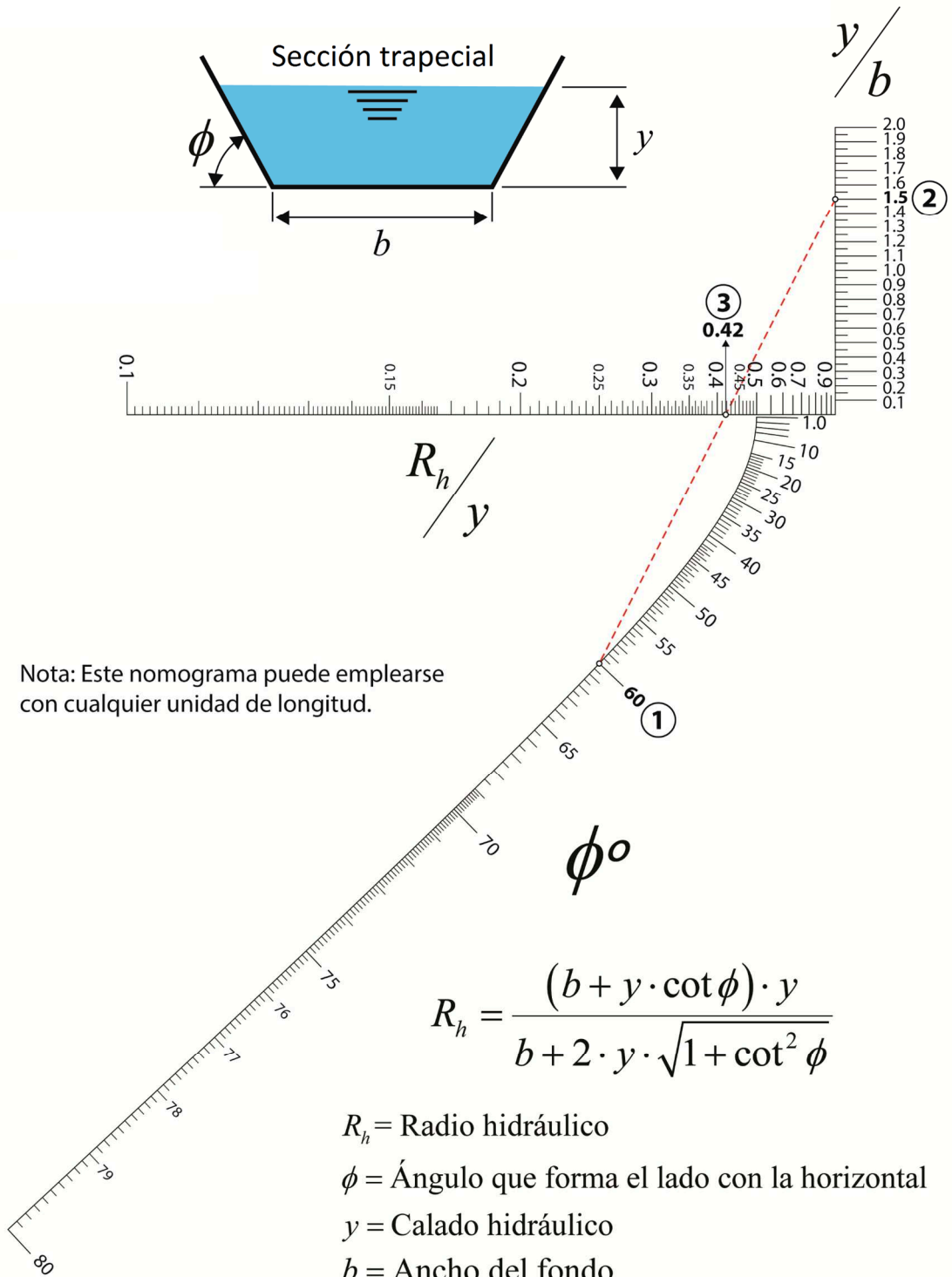
$$P = b + 2y\sqrt{1 + (\cot \phi)^2} = 1 + 2 \cdot 1,5\sqrt{1 + (\cot 60)^2} = 4,46 \text{ m}$$

Y el radio hidráulico:

$$R_h = \frac{S}{P} = \frac{(b + \cot \phi \cdot y) \cdot y}{b + 2y\sqrt{1 + (\cot \phi)^2}} = \frac{(1 + \cot 60 \cdot 1,5) \cdot 1,5}{1 + 2 \cdot 1,5\sqrt{1 + (\cot 60)^2}} = 0,6270 \text{ m}$$

También se podría utilizar en el cálculo el siguiente nomograma:

Nomograma para calcular el radio hidráulico de una sección trapezoidal



Pedro Martínez-Pagán/Daniel Boulet/Matias Raja/Víctor Yepes (2023)



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).