

Procedimiento espedito para aforar las aguas corrientes

POR

E. C. THRUPP

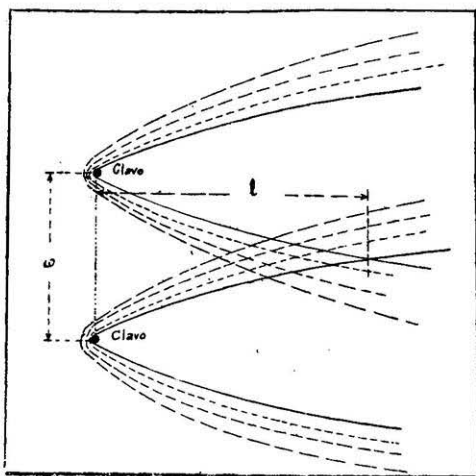
(Traducido de las *Minutes of Proceedings Inst. C. E.*, vol. CLXVII, páj. 217, por D. C. O.)

Al practicar algunos estudios para encontrar un procedimiento espedito para aforar las aguas corrientes, me impuse de una informacion publicada por el ingeniero austriaco Von Wex, segun la cual si se coloca una pequeña obstruccion en una corriente de agua, sólo se formarán olitas despues que la velocidad llegue a 9 pulgadas por segundo. El profesor C. Vernon Boys ha hecho tambien interesantes estudios sobre el movimiento de las olitas, i ha llegado al mismo resultado. Las observaciones de estos autores me sugirieron la idea de que las olitas podrian servir para la medida

de las velocidades de las corrientes, e imitando al profesor Boys, comprobé, por medio de clavos introducidos verticalmente en el agua, que cuando la corriente es un poco superior a 9 pulgadas por segundo, se producian olitas en la forma que indica la figura adjunta.

El ángulo que las olitas dejan entre sí se hace mas i mas agudo con el aumento de la velocidad. Un clavo solo, introducido en el agua, da ya indicacion sobre la velocidad, pero es mui difícil medir el ángulo de las olitas diverjentes por cuanto las fluctuaciones de la velocidad de la co-

rriente modifican las direcciones de las olitas, haciéndolas divagar. Puse entónces un



segundo clavo a una distancia de 6 pulgadas, con lo que obtuve dos olitas que se cortaban i observé que la distancia entre la línea de base i el punto de interseccion de las últimas olitas ofrecia un buen procedimiento para medir la velocidad superficial del agua.

Llamando l a esa distancia, en pulgadas, i siendo w en pulgadas, la distancia entre los clavos, o sea la base del instrumento, se obtienen las siguientes ecuaciones para los valores de la velocidad v en pies por segundo:

$$\begin{aligned} \text{para } w = 6, \quad v &= 0,40 + 0,206 \, l, \\ \text{para } w = 4, \quad v &= 0,40 + 0,28 \, l. \end{aligned}$$

Con una velocidad de 0,8 pies por segundo la distancia desde la base al punto de interseccion es de dos pulgadas, mas o ménos, i con una velocidad de $3\frac{1}{2}$ pies por segundo la distancia sube a quince pulgadas. Por consiguiente, para las velocidades comprendidas entre 0,8 pies i $3\frac{1}{2}$ pies por segundo hai un margen de cerca de 13 pulgadas, lonjitud bastante ámplia para poder medir la velocidad.

Para aforos no mui delicados las olitas producidas por clavos de alambre de 3 pulgadas (los que tienen aproximadamente $\frac{1}{8}$ pulgada de diámetro) son suficientemente visibles.