**ΕΦΑΡΜΟΦΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ – 1**

Βρείτε το ρυθμό αλλαγής του βάθους ροής σε έναν ορθογώνιο ανοιχτό αγωγό πλάτους b = 10 m και βάθους y = 1.5 m, όταν η ταχύτητα ροής είναι V = 1 m/s. Η μέση κλίση της κοίτης είναι S0 = 1/4000 και ρυθμίζεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι η κλίση της γραμμής ενεργείας Sf = 0.00004.

**Επίλυση**

b = 10 m

 y = 1.5 m

V = 1 m/s

S0 = 1/4000

Sf = 0.00004

* Επιφάνεια διατομής:

$$A=b ×y=10×1.5=15 m^{2} $$

* Παροχή ροής

$$Q=AV=15×1=15 m^{3}/s $$

* Mεταβολή κατά μήκος του βάθους ροής

$$\frac{dy}{dx}= \frac{S\_{0}-S\_{f}}{1-\frac{Q^{2}Β}{gA^{3}}}= \frac{\frac{1}{4000}-0.00004}{1-\frac{15^{2}∙10}{9.81∙15^{3}}}\rightarrow \frac{dy}{dx}=2.25×10^{-4}$$

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Αγωγός** | **Περιοχή** | **Κατάσταση** | **Τύπος** |
| *Μικρή κλίση* | 1 | y > y0 >yc | M1 |
| 2 | y0 > y >yc | M2 |
| 3 | y0 >yc > y | M3 |
| *Απότομη κλίση* | 1 | y > yc > y0 | S1 |
| 2 | yc > y >y0 | S2 |
| 3 | yc >y0 > y | S3 |
| *Κρίσιμη κλίση* | 1 | y > y0 = yc  | C1 |
| 3 | y < y0 = yc | C3 |
| *Οριζόντια κοίτη* | 2 | y > yc | H2 |
| 3 | y < yc | H3 |
| *Αντίστροφη κλίση* | 2 | y > yc | A2 |
| 3 | y < yc | A3 |

**Αναφορά**

Προσαρμοσμένο από Subramanya, K. (1986). Flow in Open Channels. McGraw – Hill Publishing Co. Ltd.