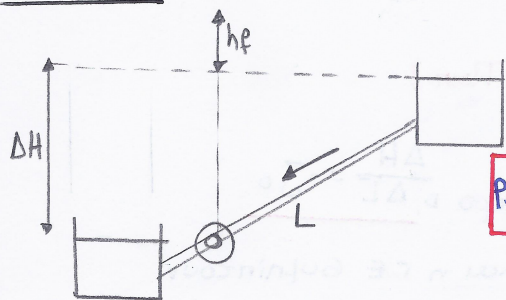




$$P = \frac{W}{t} = \frac{mg\Delta H}{t} = \frac{V \cdot \rho g \Delta H}{t} = \rho g Q \Delta H$$

$$P_{\text{ave}} = (h_f + \Delta H) \rho g Q / \eta$$

ισχύς χαμένη

H_m : τανομετρικό ύψος

$\eta \approx 0,60 - 0,80$

Chèzy: $V = C \sqrt{R J}$

$R = \frac{A}{P}$: υδραυλική ακτίνα

A: βρεχόμενη επιφάνεια αγωγού
⊥ στην κίνηση

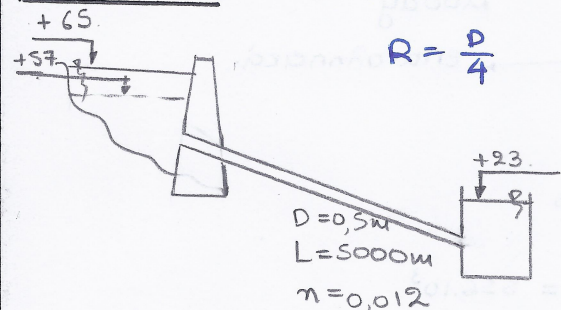
Manning: $C = \frac{1}{n} R^{\frac{1}{6}}$

$$V = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} J^{\frac{1}{2}}$$

$$(f) = \frac{1,49}{n} (f)$$

για αλλαγή τανύδων.

• ΕΦΑΡΜΟΓΗ:



$$R = \frac{D}{4}$$

$$Q = A \cdot V = \frac{A}{n} R^{\frac{2}{3}} J^{\frac{1}{2}}$$

$$A = \frac{\pi D^2}{4}, P = \pi D.$$

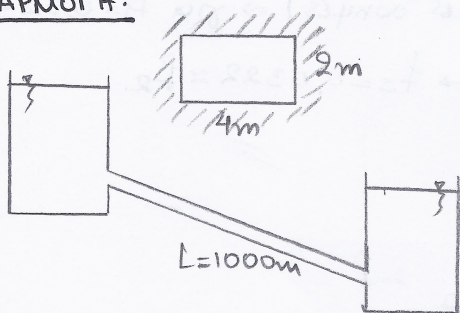
$$J_1 = \frac{57-23}{3000} = 0,0068 \rightarrow$$

$$Q_1 = 0,337 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$J_2 = \frac{65-23}{5000} = 0,0084 \rightarrow$$

$$Q_2 = 0,375 \text{ m}^3/\text{s}$$

• ΕΦΑΡΜΟΓΗ:



$$Q = 10 \text{ m}^3/\text{s}$$

Ζητούμενο: n -Manning

$$Q = A \cdot V = \frac{A}{n} R^{\frac{2}{3}} J^{\frac{1}{2}} \quad (1)$$

$$A = 2 \cdot 4 = 8 \text{ m}^2$$

$$P = 2 \cdot 2 + 2 \cdot 4 = 12 \text{ m}$$

$$R = \frac{A}{P} = \frac{8}{12} = \frac{2}{3} = 0,667$$

$$J = \frac{2 \text{ m}}{1000 \text{ m}} = 0,002$$

$$(1) \Rightarrow n = \frac{A}{Q} R^{\frac{2}{3}} J^{\frac{1}{2}} = \frac{8}{10} \left(\frac{2}{3} \right)^{\frac{2}{3}} \cdot 0,002^{\frac{1}{2}} = 0,027.$$

- ΠΑΡΑΛΛΑΓΗ

$$D = 300 \text{ mm}$$

$$L = 1000 \text{ m}$$

100m ορθογώνιο χαλύβδινο } χάλασε το παλιό κατάρτι
κ' θέλω να το αντικαταστήσω

$$Q = 200 \text{ l/s}$$

$$\frac{b_1}{b_2} = \frac{1}{2}$$

→ λόγος πλάτους

$$k_s = 1 \text{ mm}$$

$$\gamma = 1,5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$$

Θέλουμε τις ίδιες απώλειες στο γνωστό τμήμα και
τε το νέο (χαλύβδινο) κατάρτι.

Βρίσκουμε πρώτα, τις απώλειες.

$$\frac{k_s}{D} = \frac{1}{300} = 0,0033$$

$$V = \frac{4Q}{\pi D^2} = 2,83 \text{ m/s}$$

$$R = \frac{2,83 \cdot 0,3}{4,15} \cdot 10^6 = 740 \cdot 10^3$$

$$f = 0,0275 \text{ (C-W)} \rightarrow$$

$$J = 0,0374$$

$$(\Delta H = 37,4 \text{ m}).$$

$b = 0,25$	$2b = 0,50$	$A = 0,125$	$V = \frac{Q}{A} = 1,60$	$D = 4R = 0,33 \text{ m}$	$R = 463.000$	$f = 0,029$	$J = 0,018$	↓ Σοκίτες
0,20			2,5	0,267	580.000	0,028	0,0334	
							0,038	