

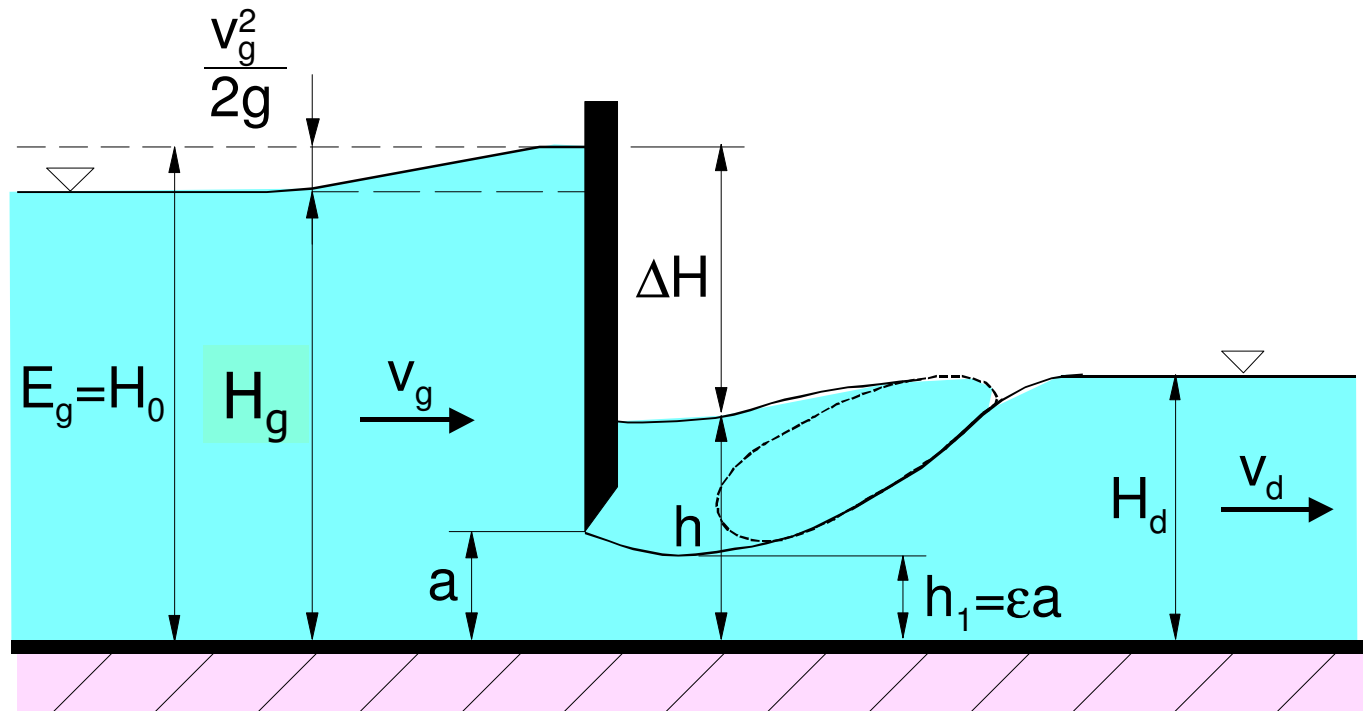
Ćwiczenie nr 2:

Parametry wypływu spod zasuwy (spust denny)

$$Q = \mu \cdot F \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot \Delta H}$$

F – przekrój strugi wody,

ΔH – różnica poziomów wody górnej i dolnej [m]



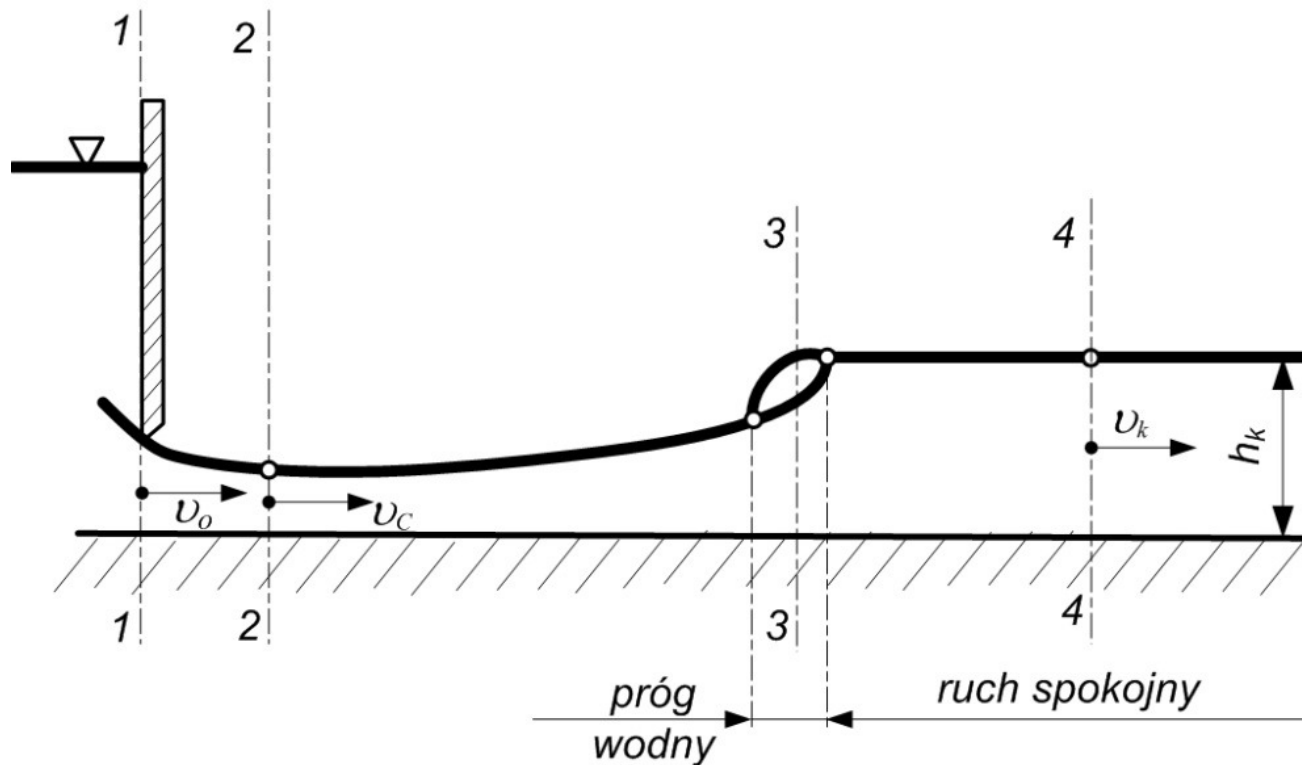
Wyływ spod zasuw

przekrój 1 - prędkość wyływu,

przekrój 2 – prędkość osiąga wartość maksymalną,

przekrój 3 - **próg (odskok) hydrauliczny** – gwałtowne zwiększenie głębokości strugi przy jednoczesnym zmniejszeniu prędkości przepływu

przekrój 4 - prędkość maleje, ruch spokojny.



Wydatek spustu dennego:

$$Q = \mu \cdot F \cdot \sqrt{2 \cdot g \cdot \Delta H}$$

$$F = a \cdot B$$

F – przekrój strugi wody,

ΔH – różnica poziomów wody górnej i dolnej [m]

μ – współczynnik wydatku ($\mu = \varphi \varepsilon$)

Współczynniki wydatku dla spustu dennego μ :

Charakterystyka dławienia na wlocie do spustu	Współczynniki wydatku μ dla otworu o powierzchni	
	F < 2 m ²	F > 2 m ²
Bez dławienia bocznego i dennego (dław. tylko od góry):		
- krawędzie zaokrąglone	0,90	0,92
- krawędzie ostre	0,83	0,85
Dławienie z góry i z boków:		
- krawędzie zaokrąglone	0,75	0,80
- krawędzie ostre	0,70	0,75
Dławienie ze wszystkich stron:		
- krawędzie zaokrąglone	0,65	0,70
- krawędzie ostre	0,60	0,65



Wyływ spod zasuw - odskok zatopiony



Etapy odrzucania odskoku

1 2
3 4



Etapy odrzucania odskoku

5 6

7 8



Etapy odrzucania odskoku 9 10
11 12

Obliczenie h_1 i v_1 wykonuje się metodą kolejnych przybliżeń:

1) obliczamy prędkość v_1 przy założeniu $h_1 = 0$, $\varphi_1 = 0,85$;

$$v_1 = \varphi_1 \cdot \sqrt{2g \cdot \left(H_g - \frac{v_g^2}{2g} - h_1 \right)}$$

2) obliczamy h_1 ze wzoru: $h_1 = \frac{Q}{B \cdot v_1} = \frac{q}{v_1}$

3) obliczone h_1 podstawiamy do wzoru:

$$v_1 = \varphi_1 \cdot \sqrt{2g \cdot \left(H_g - \frac{v_g^2}{2g} - h_1 \right)}$$

4) obliczamy F_r oraz h_2 : $\alpha = 1,0$

$$F_r = \frac{v_1}{\sqrt{g \cdot h_1}} \quad h_2 = \frac{h_1}{2} \left(\sqrt{1 + 8 \cdot F_r^2} - 1 \right)$$