

F1 Výpočet kapacity lichoběžníkového koryta - Rozkošský potok - výpočet kapacity původního koryta - dle řezu G - G'

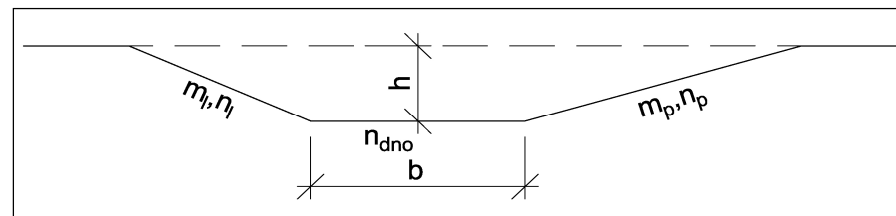
zadané hodnoty:

$b = 1.6$	[m]	...šířka ve dně
$h = 1.2$	[m]	...hloubka v korytě
$m_l = 2.5$	[-]	...sklon levého svahu
$m_p = 2.5$	[-]	...sklon pravého svahu
$n_{dno} = 0.030$	[-]	...souč.drsnosti dna
$n_l = 0.030$	[-]	...souč.drsnosti levého svahu
$n_p = 0.030$	[-]	...souč.drsnosti pravého svahu
$i_0 = 0.004$	[-]	...podélný sklon dna (převýšení/délka)

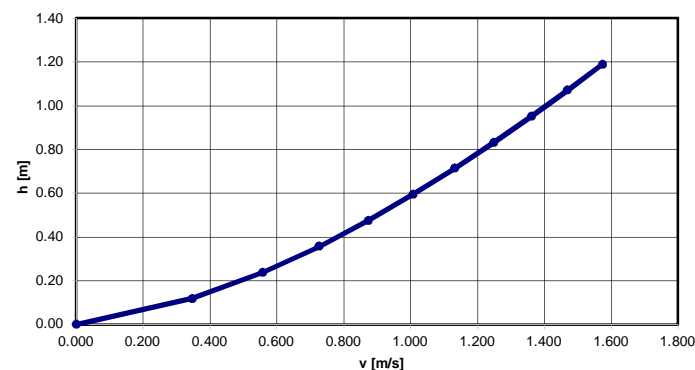
výpočet:

$A = 0,5 \cdot (2 \cdot b \cdot h + h^2 \cdot (m_l + m_p))$	...průměrná plocha
$O = b + \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_l^2) + \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_p^2)$	...omnožený obvod
$R = A/O$	...hydraulický poloměr
$C = 1/n \cdot R^y$	...Chézyho rychlostní součinitel
$y = 2,5 \cdot n^{0,5} - 0,13 - 0,75 \cdot R^{0,5} \cdot (n^{0,5} - 0,1)$	
$Q = A \cdot C \cdot \text{odm.}(R^{i_0})$	...průtokové množství
$v = Q/A$	...průměrná průřezová rychlost
$\tau_s = 9806 \cdot R^{i_0}$	...střední tečné napětí v korytě
$\tau_{svah,l} = \tau_s \cdot R / (1,13 \cdot b + 1,33 \cdot \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_l^2))$	...tečné napětí v patě svahu - levý břeh
$\tau_{svah,p} = \tau_s \cdot R / (1,13 \cdot b + 1,33 \cdot \text{odm.}(h^2 + h^2 \cdot m_p^2))$	...tečné napětí v patě svahu - pravý břeh
$\tau_{dno} = 2 \cdot \tau_s$	...tečné napětí v ose dna

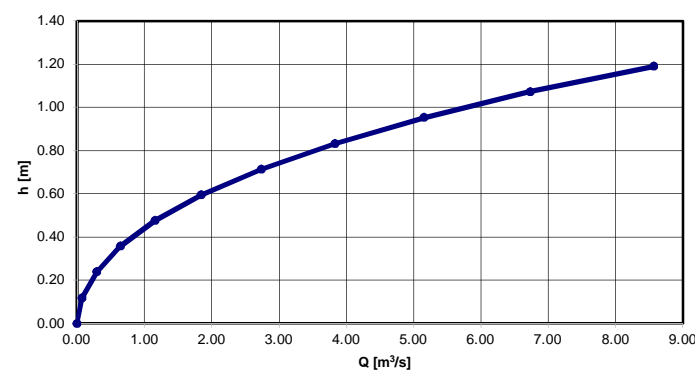
h	A	O	R	n	y	C	Q	v	τ_s	$\tau_{svah,l}$	$\tau_{svah,p}$	τ_{dno}
[m]	[m ²]	[m]	[m]	[-]	[-]	[m ^{0,5} /s]	[m ³ /s]	[m/s]	[Pa]	[Pa]	[Pa]	[Pa]
0.00	0.00	1.60	0.000	0.0300	0.303	0.000	0.00	0.000	0.00	0.00	0.00	0.00
0.12	0.23	2.24	0.101	0.0300	0.286	17.308	0.08	0.347	3.95	3.96	3.96	4.74
0.24	0.52	2.88	0.181	0.0300	0.280	20.677	0.29	0.557	7.11	7.70	7.70	8.53
0.36	0.89	3.52	0.253	0.0300	0.275	22.819	0.65	0.725	9.91	11.31	11.31	11.89
0.48	1.33	4.16	0.319	0.0300	0.272	24.429	1.16	0.873	12.51	14.83	14.83	15.01
0.60	1.84	4.80	0.382	0.0300	0.269	25.736	1.85	1.007	15.00	18.29	18.29	18.00
0.71	2.42	5.45	0.444	0.0300	0.266	26.847	2.73	1.131	17.41	21.72	21.72	20.89
0.83	3.07	6.09	0.504	0.0300	0.264	27.818	3.83	1.249	19.77	25.11	25.11	23.72
0.95	3.79	6.73	0.563	0.0300	0.262	28.682	5.16	1.361	22.09	28.49	28.49	26.51
1.07	4.58	7.37	0.622	0.0300	0.260	29.464	6.73	1.469	24.39	31.84	31.84	29.27
1.19	5.44	8.01	0.680	0.0300	0.258	30.177	8.57	1.574	26.67	35.18	35.18	32.00



Průběh průřezových rychlostí



Měrná křivka složeného koryta



Výsledná kapacita koryta je 8.57 [m³/s].