

Hydrologie cvičení č. 8
Denní průtoky toku

Zadání:

Sestrojte teoretickou a empirickou křivku pravděpodobnosti překročení průměrných hodnot denních průtoků za měsíc květen vybraného vodního toku a klasifikujte vodnost jednotlivých dní.

Tok – Vltava

Stanice – České Budějovice

Datum – květen 2009

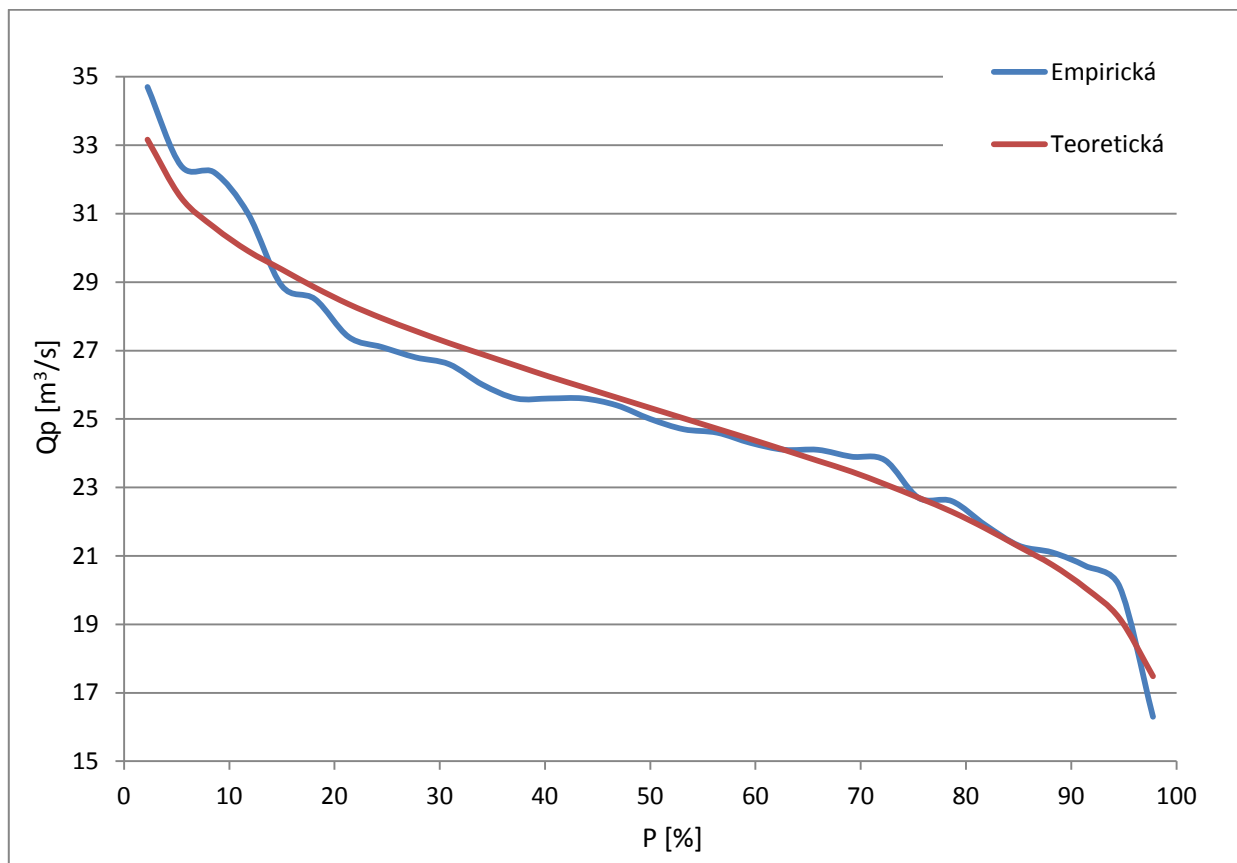
Vypracování:

Tab. 1: Hodnoty průtoků naměřeného a teoretického vypočítaného + další vypočítané mezikroky

Den	Q [m ³ .s ⁻¹]	P	k _i	k _{i-1}	(k _{i-1}) ²	(k _{i-1}) ³	Φ _{s,p}	Q _p [m ³ .s ⁻¹]	Vodnost
1	24,10	2,23	0,9517	-0,0483	0,0023	-0,0001	2,0534	33,16	MV
2	21,90	5,41	0,8648	-0,1352	0,0183	-0,0025	1,6102	31,47	MV
3	16,30	8,60	0,6437	-0,3563	0,1270	-0,0452	1,3809	30,59	MV
4	20,70	11,78	0,8174	-0,1826	0,0333	-0,0061	1,2015	29,91	V
5	26,80	14,97	1,0583	0,0583	0,0034	0,0002	1,0614	29,37	V
6	22,70	18,15	0,8964	-0,1036	0,0107	-0,0011	0,9213	28,84	V
7	21,10	21,34	0,8332	-0,1668	0,0278	-0,0046	0,7945	28,36	V
8	20,11	24,52	0,7941	-0,2059	0,0424	-0,0087	0,6862	27,94	V
9	21,30	27,71	0,8411	-0,1589	0,0252	-0,0040	0,5888	27,57	V
10	25,60	30,89	1,0109	0,0109	0,0001	0,0000	0,4959	27,22	V
11	25,40	34,08	1,0030	0,0030	0,0000	0,0000	0,4099	26,89	V
12	24,70	37,26	0,9754	-0,0246	0,0006	0,0000	0,3239	26,56	V
13	24,60	40,45	0,9715	-0,0285	0,0008	0,0000	0,2389	26,23	P
14	26,00	43,63	1,0267	0,0267	0,0007	0,0000	0,1592	25,93	P
15	25,00	46,82	0,9872	-0,0128	0,0002	0,0000	0,0796	25,63	P
16	32,20	50,00	1,2716	0,2716	0,0738	0,0200	0,0000	25,32	P
17	31,00	53,18	1,2242	0,2242	0,0503	0,0113	-0,0796	25,02	P
18	24,30	56,37	0,9596	-0,0404	0,0016	-0,0001	-0,1592	24,72	P
19	26,60	59,55	1,0504	0,0504	0,0025	0,0001	-0,2389	24,41	P
20	25,60	62,74	1,0109	0,0109	0,0001	0,0000	-0,3212	24,10	S
21	23,80	65,92	0,9399	-0,0601	0,0036	-0,0002	-0,4040	23,78	S
22	23,90	69,11	0,9438	-0,0562	0,0032	-0,0002	-0,4868	23,46	S
23	28,50	72,29	1,1255	0,1255	0,0157	0,0020	-0,5834	23,10	S
24	28,90	75,48	1,1413	0,1413	0,0200	0,0028	-0,6862	22,70	S
25	24,10	78,66	0,9517	-0,0483	0,0023	-0,0001	-0,7945	22,29	S
26	22,60	81,85	0,8925	-0,1075	0,0116	-0,0012	-0,9213	21,81	S
27	27,40	85,03	1,0820	0,0820	0,0067	0,0006	-1,0614	21,27	S
28	27,10	88,22	1,0702	0,0702	0,0049	0,0003	-1,2015	20,74	S
29	25,60	91,40	1,0109	0,0109	0,0001	0,0000	-1,3809	20,05	MS
30	32,40	94,59	1,2795	0,2795	0,0781	0,0218	-1,6102	19,18	MS
31	34,70	97,77	1,3703	0,3703	0,1371	0,0508	-2,0534	17,48	MS

Výpočet koeficientu variace:
$$C_v = \sqrt{\frac{\sum(ki-1)^2}{n}} = \sqrt{\frac{0,7045}{31}} = 0,1508$$

Výpočet koeficientu asymetrie:
$$C_s = \frac{\sum(ki-1)^3}{(n-1)*Cv^3} = \frac{0,0357}{(31-1)*0,1508^3} = 0,007894$$



Graf 1: Teoretická a empirická křivka pravděpodobnosti překročení denních průtoků toku Vltava v Českých Budějovicích v květnu 2009