

PSANÝ PODÉLNÝ PROFIL

- ❖ **matematické vyjádření nivelety** → zpracování do **tabulky** (výsledná podoba viz **obr. 0330**)
- ❖ **zaokrouhlování** všech údajů na **2 desetinná místa [m]** nebo na **5 desetinných míst [km]** (pouze u **staničení**)
- ❖ definice **intervalu „i“** (viz **obr. 0270**):
$$i = (VZ_{i-1}; VZ_i); VZ_0 = A = ZÚ$$
- ❖ **výpočet** provést **pro** následující **body** (ve formuláři seřadit podle staničení):
 - **6 charakteristických bodů směrového oblouku** – **$ZÚ = A = V_0, TP, PK, KP, PT, KÚ = B$**
 - **3 charakteristické body všech výškových (zakružovacích) oblouků** – **$ZZ_i, V_i = VZ_i, KZ_i$**
 - **všechny body s celočíselným násobkem staničení 0,02000**

Zásady a postup zpracování:

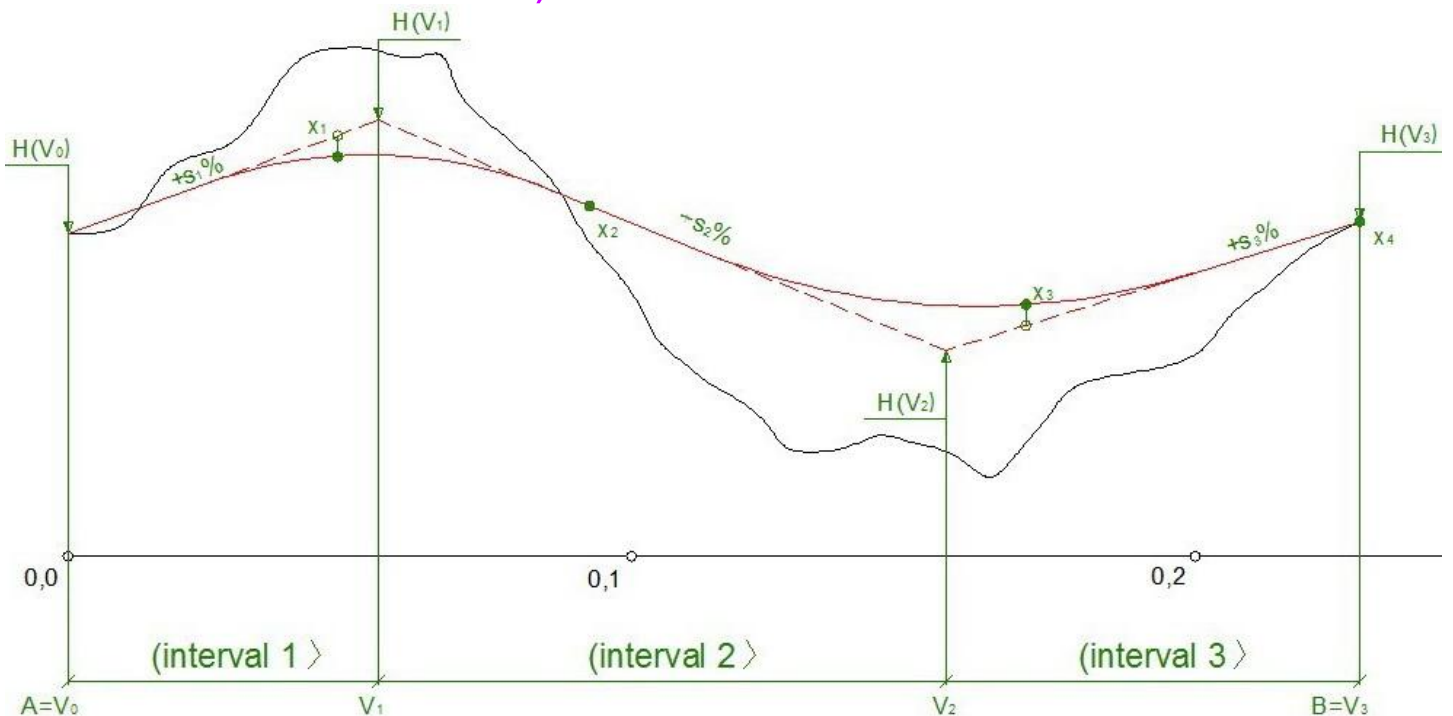
- **$H(V_{i-1})$ [m]..... nadmořská výška vrcholů výškového polygonu $V_{i-1} = V_i$**
- **vyplnění formuláře** – hlavička viz **obr. 0260**

Psaný podélný profil

Výpočet výškového polygonu							Výpočet zaoblení		Výška
Pořadové číslo	Staničení	Bod	Podélný sklon	Vzdálenost od vrcholu výškového polygonu	Výškový rozdíl	Kóty výškového polygonu	x	y	Kóty nivelety
	[km]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

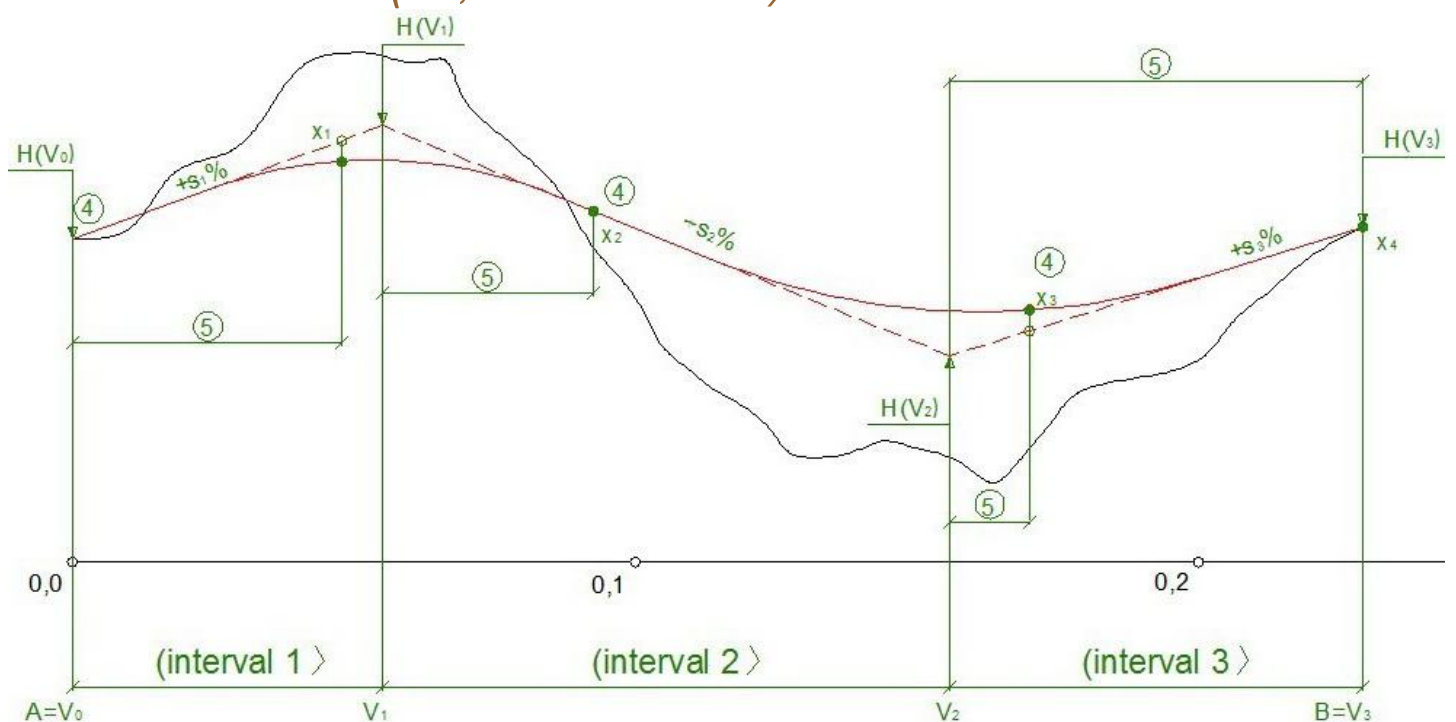
obr. 0260 (psaný podélný profil – hlavička s proměnnými)

Vyplnění tabulky (příklad pro „demonstrační“ body „X1“, „X2“, „X3“ a „X4“ na obr. 0270):



obr. 0270 (tvorba psaného podélného profilu – „demonstrační“ body „X1“, „X2“, „X3“ a „X4“ a rozsah intervalů „i“)

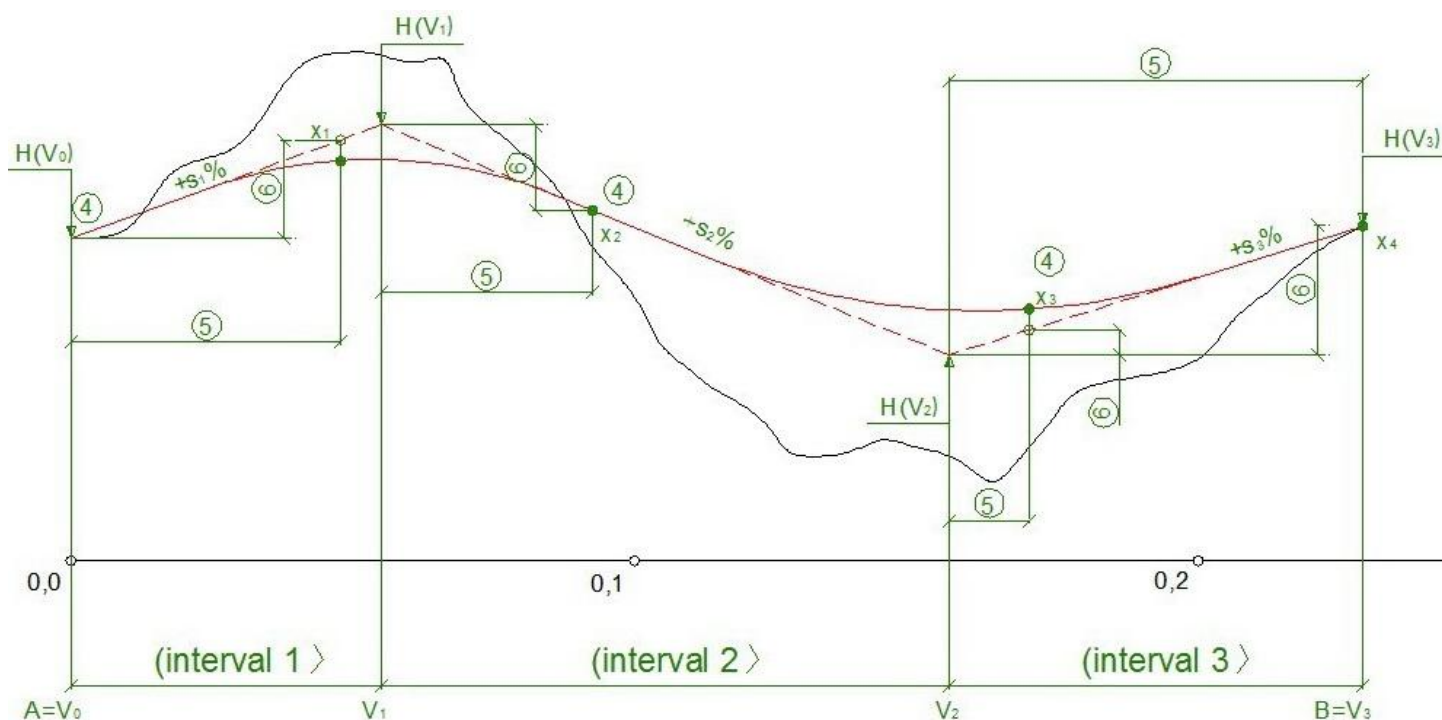
- ① = pořadové číslo každého spočítaného bodu
- ② = staničení bodů [km] na 5 desetinných míst (již vypočítané nebo je celočíselným násobkem 0,02000 km)
- ③ = název bodu (pokud má nějaké označení – příklady viz obr. 0330)
- ④ = podélný sklon výškového polygonu (s_i [%]) – viz obr. 0280) v intervalu „i“ (zde vyjimečně na 3 desetinná místa !!!) – příklad (viz obr. 0280):
 - $i = 1$ $\langle ZÚ = A = V_0; V_1 \rangle \Rightarrow s_1$ %
 - $i = 2$ $\langle V_1, V_2 \rangle \Rightarrow s_2$ %
 - $i = 3$ $\langle V_2, KÚ = B = V_3 \rangle \Rightarrow s_3$ %



obr. 0280 (tvorba psaného podélného profilu – rozsah intervalů „i“, hodnota podélného sklonu a vzdálenost [m] měřená k danému „demonstračnímu“ bodu od nejbližšího předcházejícího V_i)

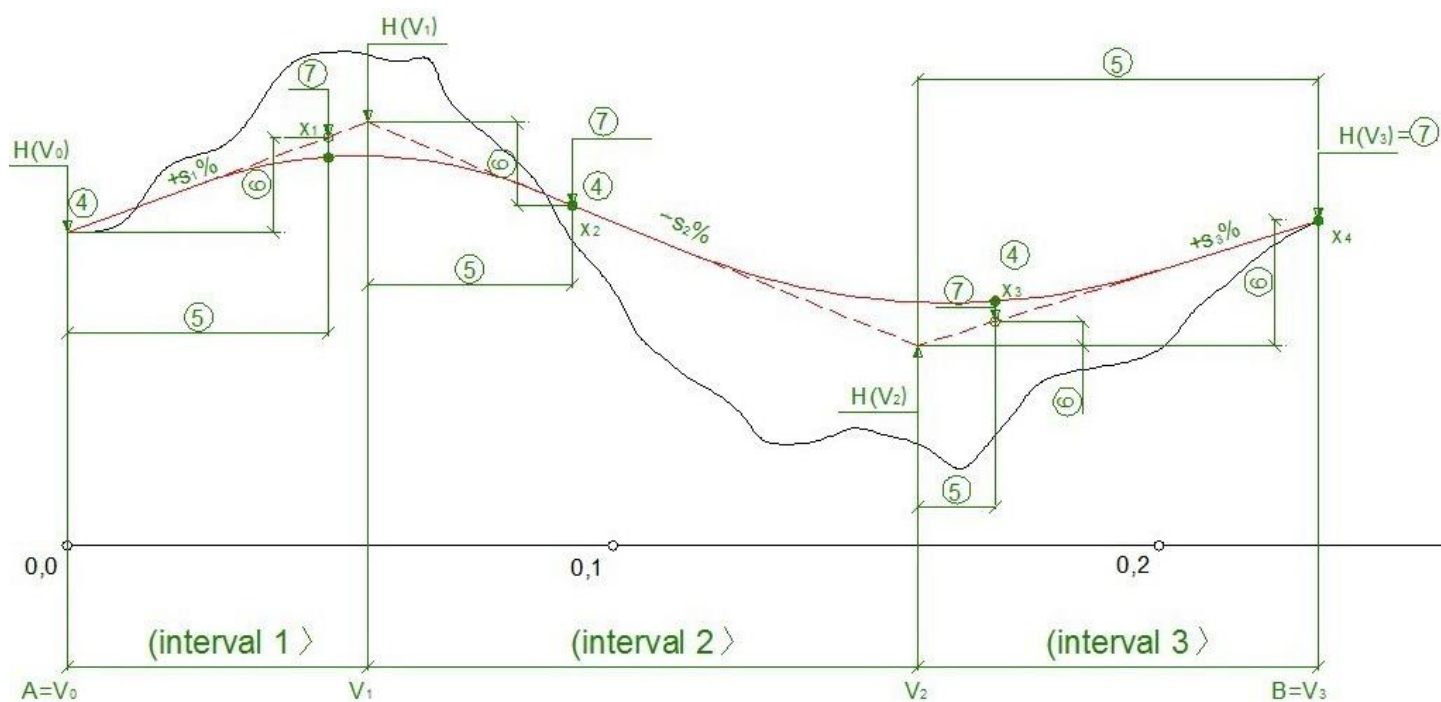
- ⑤ = vzdálenost [m] měřená k danému bodu od nejbližšího předcházejícího V_i (na 2 desetinná místa) – viz obr. 0280

- $\textcircled{6} = (\textcircled{4} \cdot \textcircled{5}) / 100$ [m] (dodržovat znaménka + a - !) – viz obr. 0290



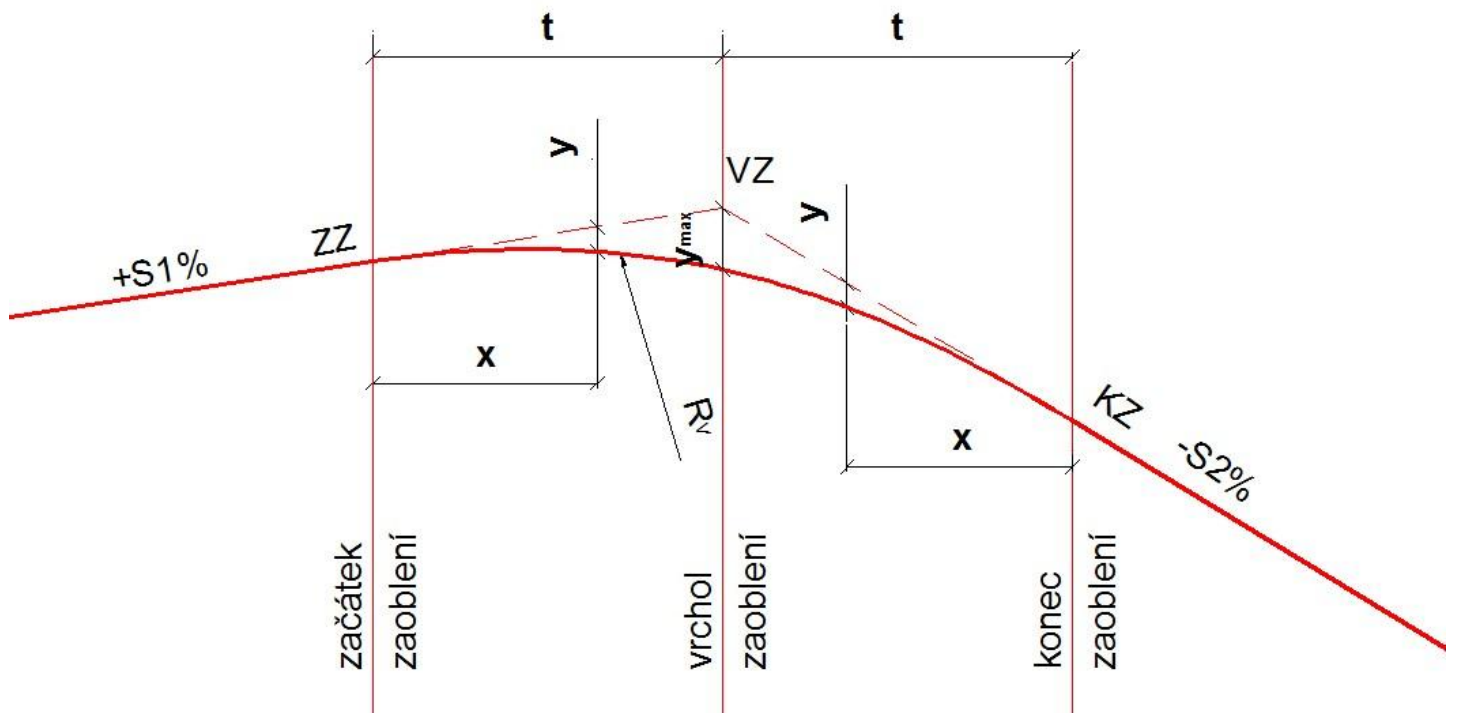
obr. 0290 (tvorba psaného podélného profilu – význam hodnoty $\textcircled{6}$ u jednotlivých „demonstračních“ bodů)

- $\textcircled{7} = H(V_{i-1}) + \textcircled{6}$
 - spočítat v každém intervalu „i“ zvlášť
 - dodržovat znaménka + a - !
 - příklad viz obr. 0300

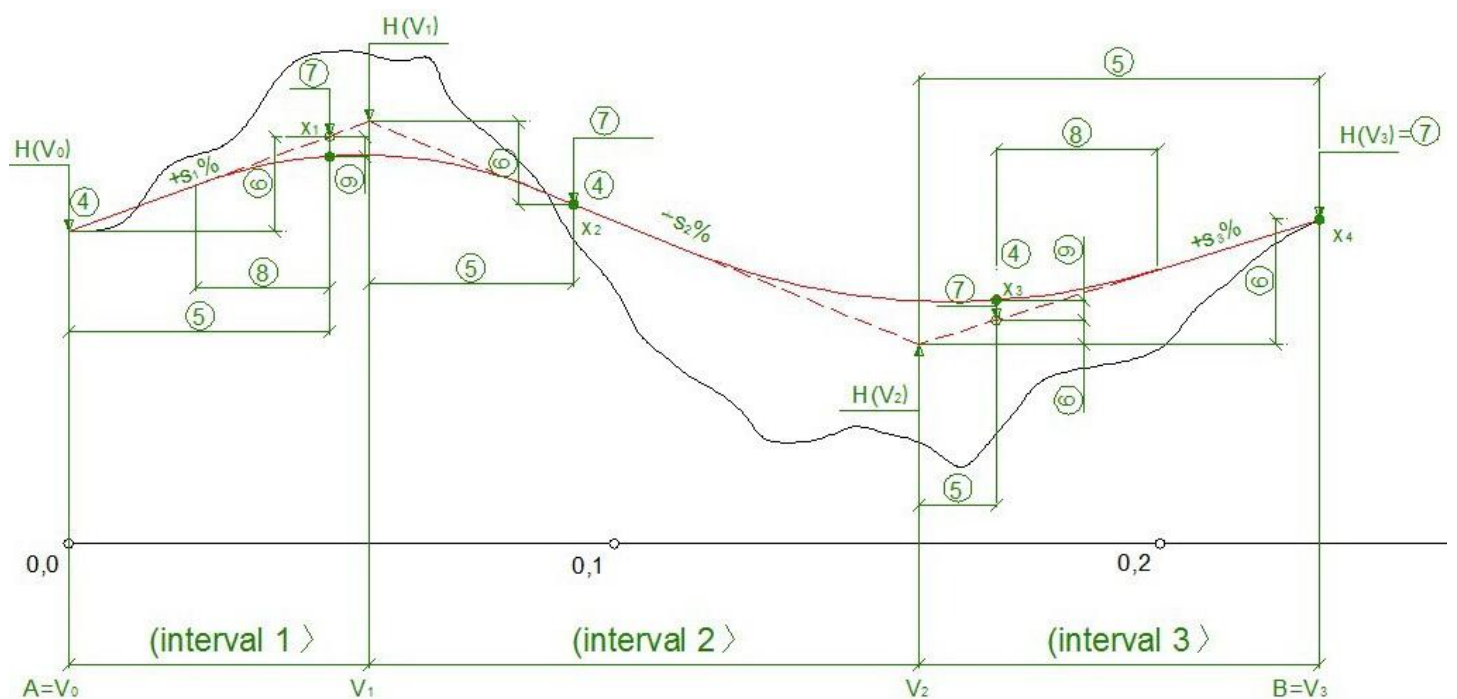


obr. 0300 (tvorba psaného podélného profilu – význam výškové kóty ⑦ u jednotlivých „demonstračních“ bodů)

- ⑧ = x ⇒ vyplnit jen v úsecích $\langle ZZ_i; KZ_i \rangle$ (jinak nemá smysl) podle obr. 0180 a obr. 0310
 - „x“ se měří vodorovně a symetricky podle bodu $V_i = VZ_i$
 - „x“ se měří směrem do středu zakružovacího oblouku
 - body ZZ_i a $KZ_i \Rightarrow x = 0$
 - bod $V_i = VZ_i \Rightarrow x = t$



obr. 0180 (zakružovací oblouk – základní rozměry)



obr. 0310 (tvorba psaného podélného profilu – kótu ⑧ = x a svislou pořadnici „y“ má smysl definovat pouze u „demonstračních“ bodů „x1“ a „x3“)

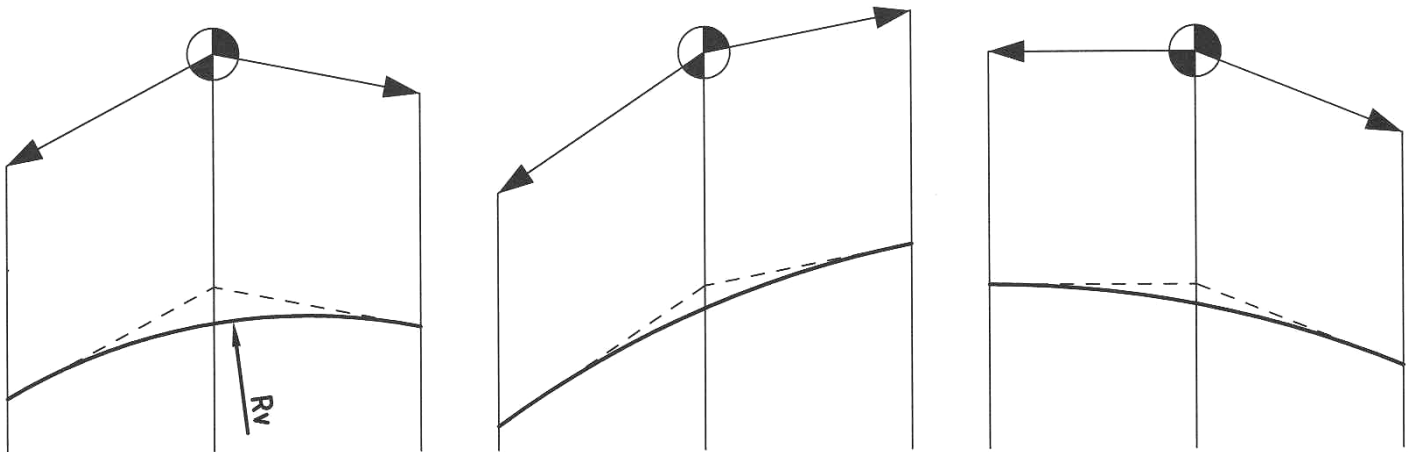
- ⑨ = svislá pořadnice „y“ – spočítat podle vzorce:

$$y = \frac{x^2}{2 \bullet R_{u(v)}}$$

- spočítat jen v intervalech $\langle ZZ_i, KZ_i \rangle$ – příklad viz obr. 0310
- znaménko u „y“ se stanoví podle typu výškového oblouku:

a) **vrcholový oblouk** (viz obr. 0140) $\Rightarrow y < 0$

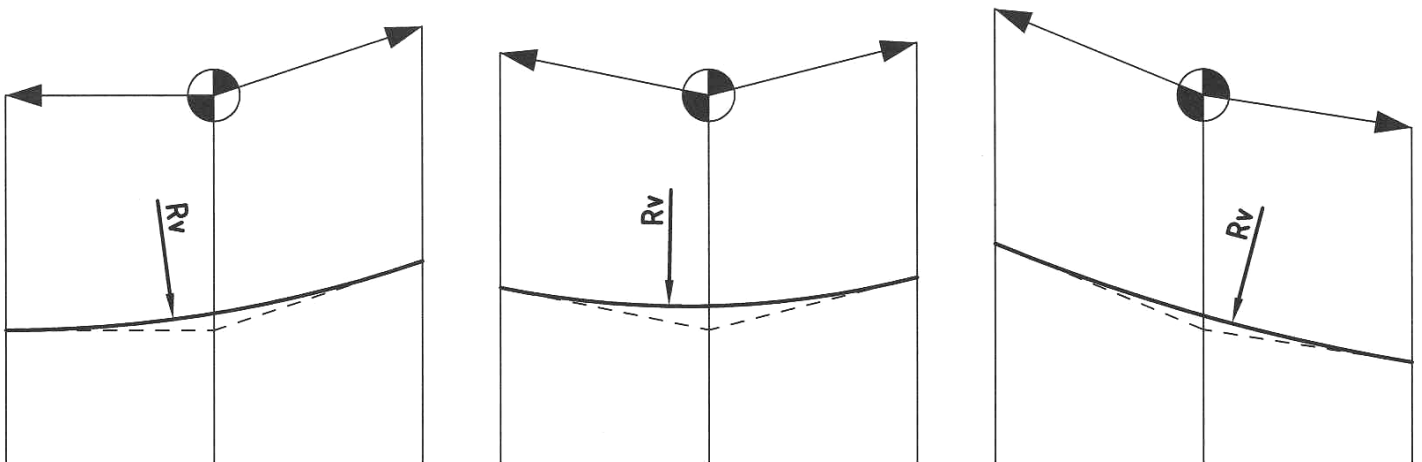
Vrcholové oblouky a jejich nejmenší poloměry



obr. 0140 (vrcholové zakružovací oblouky)

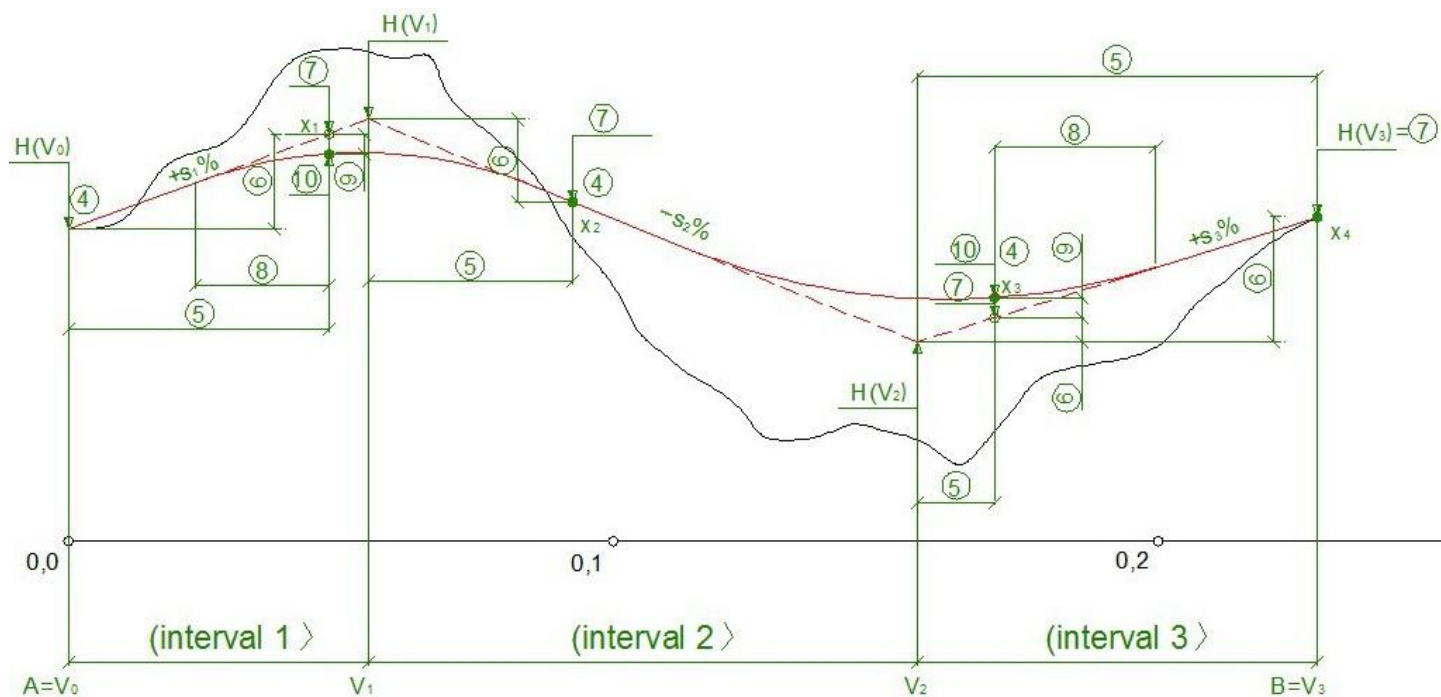
b) **údolnicový oblouk** (viz obr. 0160) $\Rightarrow y > 0$

Údolnicové oblouky a jejich nejmenší poloměry



obr. 0160 (údolnicové zakružovací oblouky)

- $\textcircled{10}$ = kóty nivelety (příklad viz obr. 0320):



obr. 0320 (tvorba psaného podélného profilu – kóty nivelety u jednotlivých „demonstračních“ bodů)

- v intervalech $\langle ZZ_i, KZ_i \rangle \Rightarrow \textcircled{10} = \textcircled{7} + \textcircled{9}$
- mimo intervaly $\langle ZZ_i, KZ_i \rangle \Rightarrow \textcircled{10} = \textcircled{7}$
- vypočtené hodnoty nivelety $\textcircled{10}$ přepsat do podélného profilu (podle obr. 0240)

Psaný podélný profil									
Výpočet výškového polygonu							Výpočet zaoblení		Výška
Pořadové číslo	Staničení	Bod	Podélný sklon	Vzdálenost od vrcholu výškového polygonu	Výškový rozdíl	Kóta výškového polygonu	x	y	Kóty nivelety
	[km]		[%]	[m]	[m]	[m]			
1	0,00000	ZÚ, PŘ1	1,618	0,00	0,00	381,00			381,00
2	0,01400	PŘ2	1,618	14,00	0,23	381,23			381,23
3	0,02000		1,618	20,00	0,32	381,32			381,32
4	0,02600	PŘ3	1,618	26,00	0,42	381,42			381,42
5	0,04560	ZZ	1,618	45,60	0,74	381,74	0,00	0,00	381,74
6	0,04700	PŘ4	1,618	47,00	0,76	381,76	1,41	0,00	381,76
7	0,06000	PŘ5	1,618	60,00	0,97	381,97	14,41	-0,02	381,95
8	0,07762	TP	1,618	77,62	1,26	382,26	32,03	-0,09	382,16
9	0,08000		1,618	80,00	1,29	382,29	34,41	-0,11	382,19
10	0,10000	PŘ6	1,618	100,00	1,62	382,62	54,41	-0,27	382,35
11	0,12000		1,618	120,00	1,94	382,94	74,41	-0,50	382,44
12	0,14000		1,618	140,00	2,27	383,27	94,41	-0,81	382,45
13	0,14900	PŘ7	1,618	149,00	2,41	383,41	103,41	-0,97	382,44
14	0,16000		1,618	160,00	2,59	383,59	114,41	-1,19	382,40
15	0,16762	PK	1,618	167,62	2,71	383,71	122,03	-1,35	382,36
16	0,17601	VZ	1,618	176,01	2,85	383,85	130,41	-1,55	382,30
17	0,18000		-3,124	3,99	-0,12	383,72	126,42	-1,45	382,27
18	0,19872	PŘ8	-3,124	22,71	-0,71	383,14	107,70	-1,05	382,08
19	0,20000		-3,124	23,99	-0,75	383,10	106,42	-1,03	382,07
20	0,22000	PŘ9	-3,124	43,99	-1,37	382,47	86,42	-0,68	381,79
21	0,22773	KP	-3,124	51,72	-1,62	382,23	78,69	-0,56	381,67
22	0,24000		-3,124	63,99	-2,00	381,85	66,42	-0,40	381,45
23	0,26000	PŘ10	-3,124	83,99	-2,62	381,22	46,42	-0,20	381,03
24	0,28000		-3,124	103,99	-3,25	380,60	26,42	-0,06	380,54
25	0,30000		-3,124	123,99	-3,87	379,97	6,42	0,00	379,97
26	0,30642	KZ,PŘ11	-3,124	130,41	-4,07	379,77	0,00	0,00	379,77
27	0,31773	PT	-3,124	141,72	-4,43	379,42			379,42
28	0,32000		-3,124	143,99	-4,50	379,35			379,35
29	0,34000	PŘ12	-3,124	163,99	-5,12	378,72			378,72
30	0,35500	PŘ13	-3,124	178,99	-5,59	378,26			378,26
31	0,38000		-3,124	203,99	-6,37	377,48			377,48
32	0,39525	KÚ	-3,124	219,24	-6,85	377,00			377,00

obr. 0330 (psaný podélný profil – příklad zpracování)