



Саобраћајнице 1

Вежба број 2

За путни правац са две коловозне траке који спада у **везне** путеве и који се налази на **равничарском** терену, срачунати све елементе **конкавне** вертикалне кривине. Полупречник вертикалног заобљења износи $R_v = 1,53 \cdot R_{\min}$, а уздужни нагиби: $i_1 = 0,49 \cdot i_{\max}$ и $i_2 = 0,61 \cdot i_{\max}$.

Студент: _____
Бр. индекса: _____
Школска година: _____

Датум: _____

Предметни наставник: _____

Поступак решавања задатка:

Корак 1

На основу карактеристика терена и пута очитамо рачунску брзину (Правилник, табела 3-03).

Вредности рачунске брзине V_r [km/h]

Врста пута	Карактеристике терена		
	равничарски	брдовит	планински
даљински	130	100	80
везни	100	80	70
сабирни	80	60	50
приступни	60	50	40

Очитана вредност рачунске брзине је $V_r = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$;

На основу вредности рачунске брзине потребно је очитати вредности максималног нагиба (i_{\max}) и минималног полупречника вертикалне кривине (R_{\min}).

Максималне вредности нагиба нивелете [%] (Правилник, табела 7-01)

V_r (km/h)	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
$\max i_n$ (%)	10	9	8	7	6	5,5	5	4,5	4	4

Очитана вредност максималног нагиба, за рачунску брзину $V_r = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, износи: $i_{\max} = 5\%$

Минималне вредности радијуса вертикалних кривина [m] (Правилник, табела 7-02)

V_r (km/h)	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
min R_v konk. (m)	550	900	1.250	1.800	2.500	3.250	4.250	5.750	8.250	11.250
min R_v konv. (m)	400	800	1.250	2.000	3.500	5.500	8.000	11.500	16.500	22.500

Очитана минимална вредност радијуса вертикалне (конкавне) кривине, за рачунску брзину $V_r = 100 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, износи: $R_{\min} = 4250\text{m}$.

Корак 2

На основу ових граничних вредности, рачунамо нагибе и полупречник вертикалне кривине. Здатаком је дато:

$$R_v = 1,53 \cdot R_{\min} \rightarrow R_v = 1,53 \cdot 4250$$

$$R_v = 6502,50\text{m}$$

$$i_1 = 0,49 \cdot i_{\max} \text{ и } i_2 = 0,61 \cdot i_{\max}$$

$$i_1 = 0,49 \cdot 5\%; \quad i_2 = 0,61 \cdot 5\%;$$

$$i_1 = 2,45\%; \quad i_2 = 3,05\%$$

Корак 3

Рачунамо елементе вертикалне кривине:

$$R_v = 6502,50\text{m}$$

$$i_1 = 2,45\%$$

$$i_2 = 3,05\%$$

$$\Delta i_2 = |i_1| + |i_2|$$

$$\Delta i_2 = |2,45| + |3,05|$$

$$\Delta i_2 = 5,50\%$$

$$T_g = \frac{R_v \cdot \Delta i}{200}$$

$$T_g = \frac{6502,50 \cdot 5,50}{200} \rightarrow T_{g2} = 178,82\text{m}$$

$$x_1 = 50\text{m} \rightarrow y_1 = \frac{50^2}{2 \cdot 6502,50} = 0,192\text{m}$$

$$x_2 = 100\text{m} \rightarrow y_2 = \frac{100^2}{2 \cdot 6502,50} = 0,768\text{m}$$

$$x_3 = 150\text{m} \rightarrow y_3 = \frac{150^2}{2 \cdot 6502,50} = 1,730\text{m}$$

$$x_{\max} = T_g \rightarrow y_{\max} = \frac{178,82^2}{2 \cdot 6502,50} = 2,45\text{m}$$

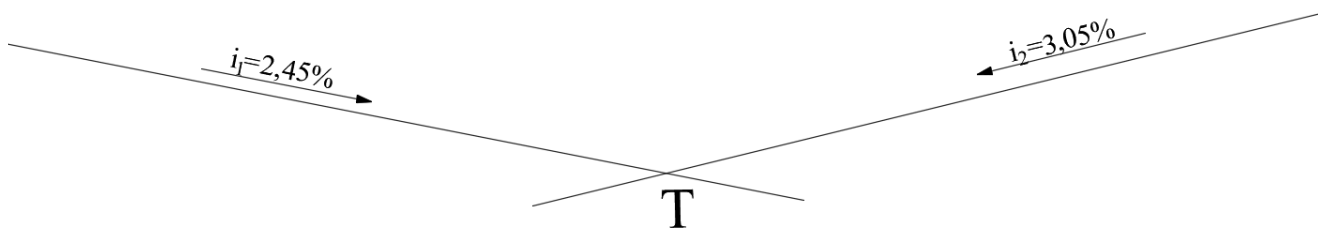
Корак 4

Конструкција вертикалне кривине.

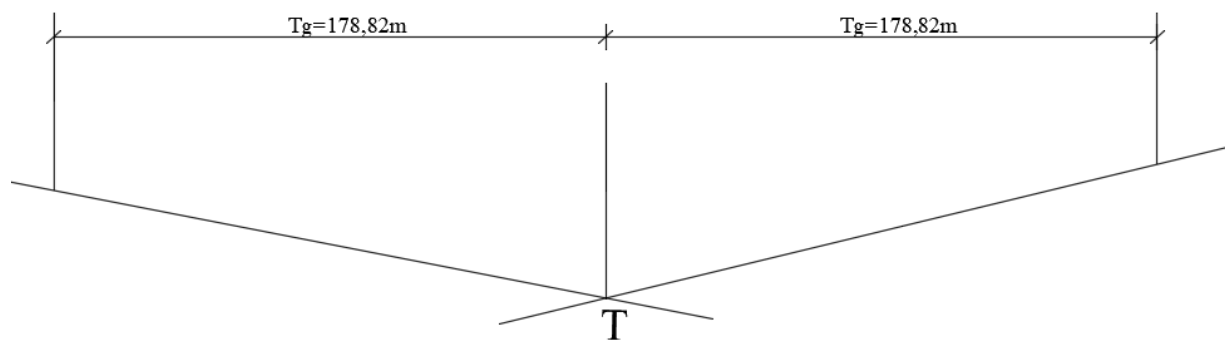
Потребно је усвојити одговарајућу размеру. Поступак конструкције ове вертикалне кривине је потпуно идентичан као у претходној вежби, осим што се у овом задатку конструише **конкавна** кривина.

$$\text{Усвојено : } R = 1: \frac{200}{2000}$$

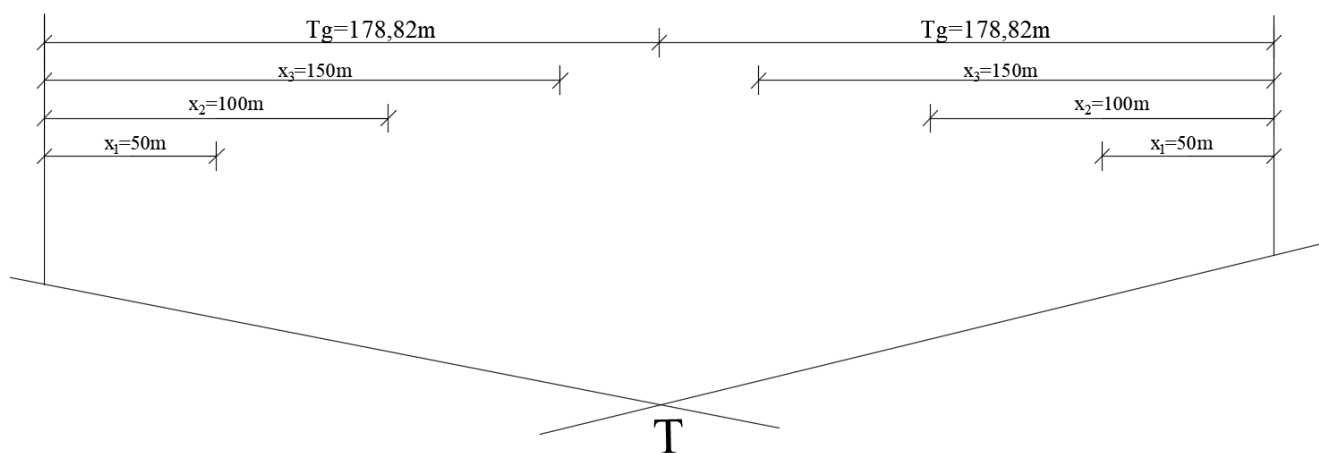
1) Конструкција нагиба (у усвојеној размери):



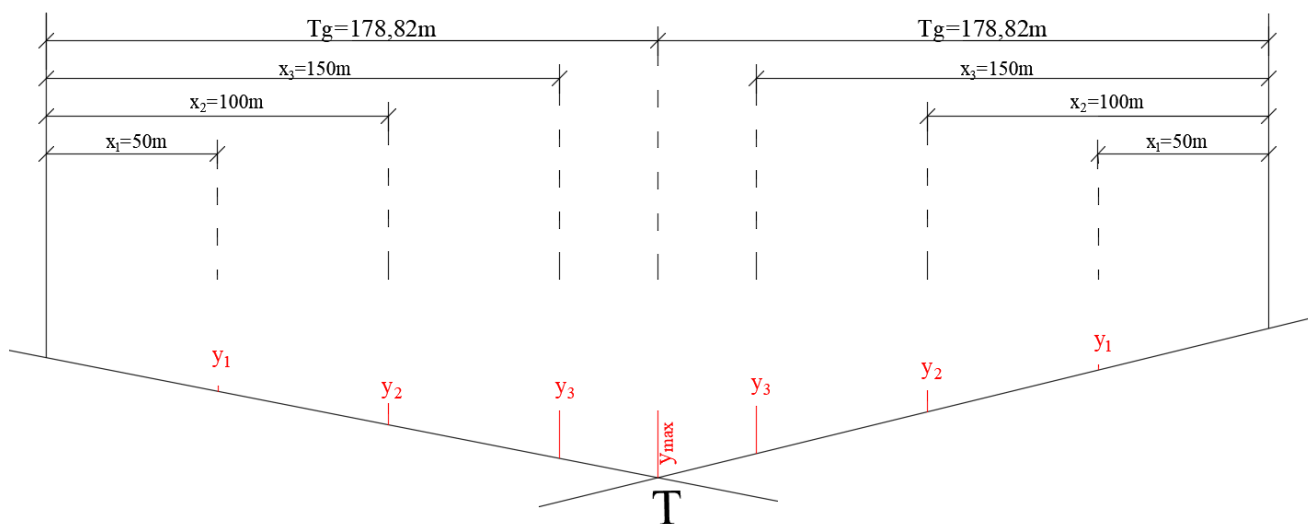
2) Од темена (тачка Т) хоризонтално наносимо тангенту у размери за дужине, на тај начин добијамо тачке почетка и краја кривине:



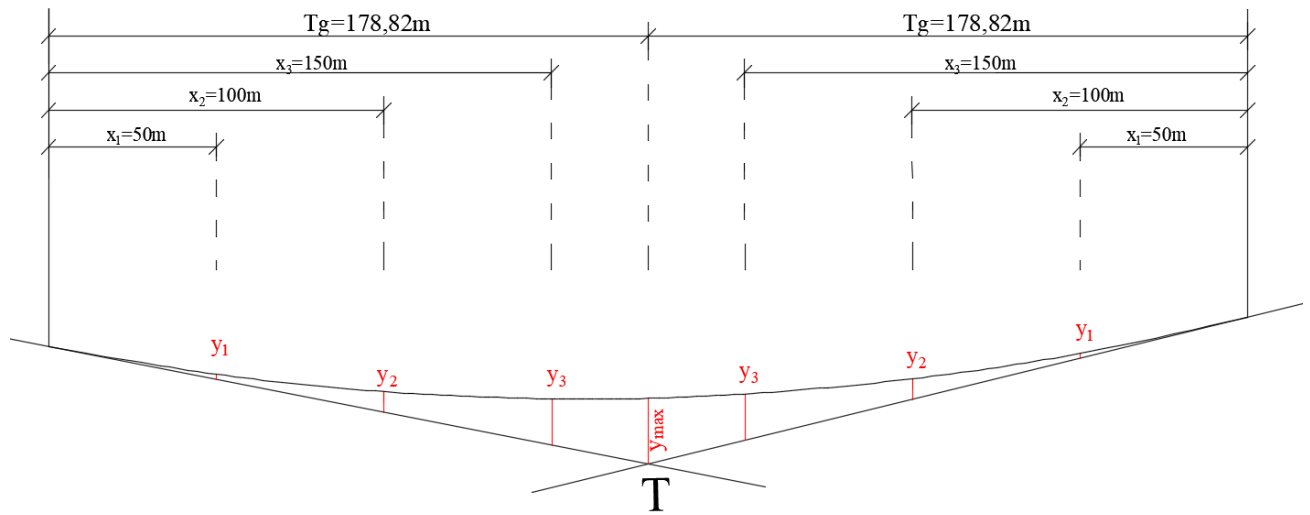
3) Од тачке почетка и краја вертикалне кривине наносимо хоризонтално x_1 , x_2 и x_3 у размери за дужине:



3) За свако x_i , наносимо вертикално одговарајуће y_i од нивелете (линије нагиба) навише, у размери за висине:



4) Спајамо крајње тачке:



Конструкција вертикалне кривине је завршена!

