



FAKULTET TEHNIČKIH NAUKA  
DEPARTMAN ZA GRAĐEVINARSTVO I GEODEZIJU  
LABORATORIJA ZA GEODEZIJU



# INŽENJERSKA GEODEZIJA 1

Profesor: Doc. dr Mehmed Batilović, mast. inž. geodez.

[mehmed@uns.ac.rs](mailto:mehmed@uns.ac.rs)

Asistent: Đuro Krnić, mast. inž. geodez.

[djuro.geo@uns.ac.rs](mailto:djuro.geo@uns.ac.rs)

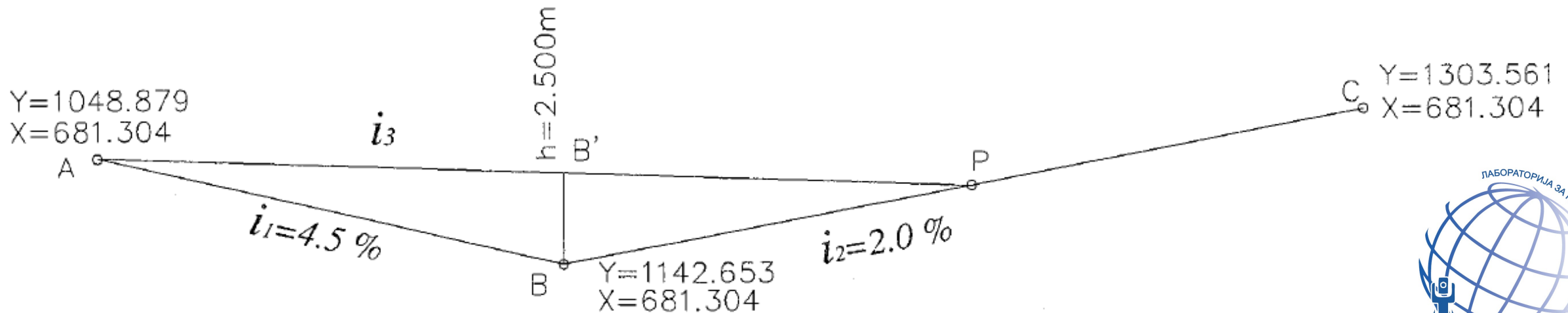


# Vežba 3

---

- Izračunati novi pad  $i_3$
- Izračunati koordinate  $(X_p, Y_p, H_p)$  temena P koje se nalazi na pravcu ABC

Podužni vertikalni presek  
Teme P je novo teme vertikalne krivine

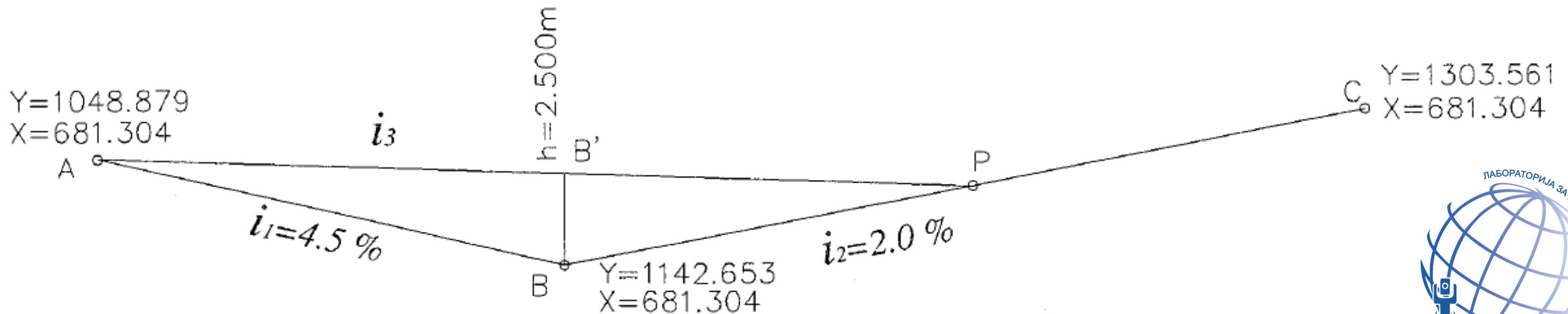


# Vežba 3

---

- X koordinate su iste
- Predstavljen je podužni vertikalni presek.
- Teme P je novo teme vertikalne krivine.

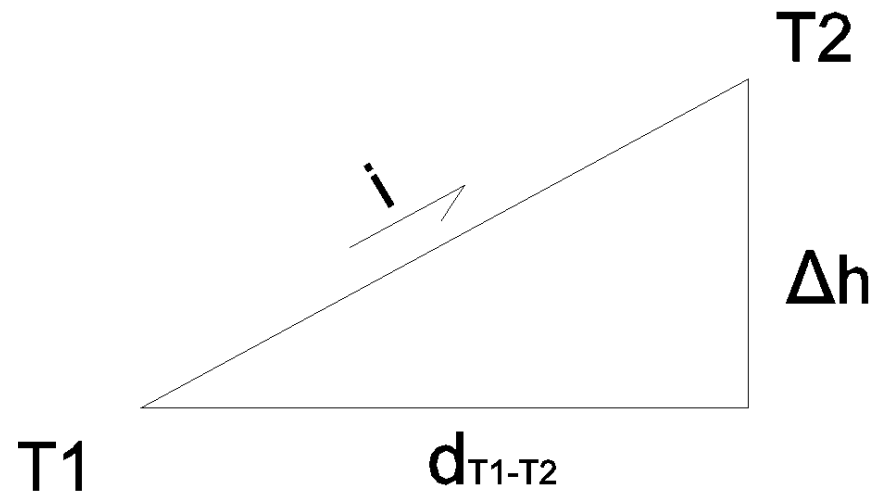
Podužni vertikalni presek  
Teme P je novo teme vertikalne krivine



# Vežba 3

---

- Pošto su tačke A, B i C na pravcu Y ose rastojanja između pojedinih tačaka će se dobiti kao razlike koordinata po Y osi.
- Pad se računa kao odnos visinskih razlika i dužine
- Izražava se u %



$$i = \frac{\Delta h}{d} \cdot 100$$

$$H_{T2} = H_{T1} \pm d \cdot \frac{i}{100}$$

Znak zavisi od toga  
da li je teren u padu ili rastu



# Vežba 3

---

## Računanje novog pada

- Tačke su na pravcu Y paralelnom Y osi
- Za kotu tačke A možemo usvojiti 100m
- Tačka B' je 2.5m iznad tačke B

$$d_{A-B} = Y_B - Y_A$$

$$d_{B-C} = Y_C - Y_B$$

$$d_{A-C} = Y_C - Y_A$$

$$H_B = H_A - d_{A-B} \frac{i_1}{100}$$

$$H_C = H_B + d_{B-C} \frac{i_2}{100}$$

$$H_{B'} = H_B + 2.500m$$

$$i_3 = \frac{H_A - H_{B'}}{d_{A-B}}$$



$$d_{A-B} = \sqrt{(Y_B - Y_A)^2 + (X_B - X_A)^2}$$

$$d_{A-B} = Y_B - Y_A =$$

$$d_{B-C} = Y_C - Y_B =$$

$$d_{A-C} = Y_C - Y_A =$$

$$d_{A-B} = \sqrt{(Y_B - Y_A)^2 + (X_B - X_A)^2}$$

$$d_{A-B} = Y_B - Y_A = 93.774\text{m}$$

$$d_{B-C} = Y_C - Y_B = 160.908\text{m}$$

$$d_{A-C} = Y_C - Y_A = 254.682\text{m}$$

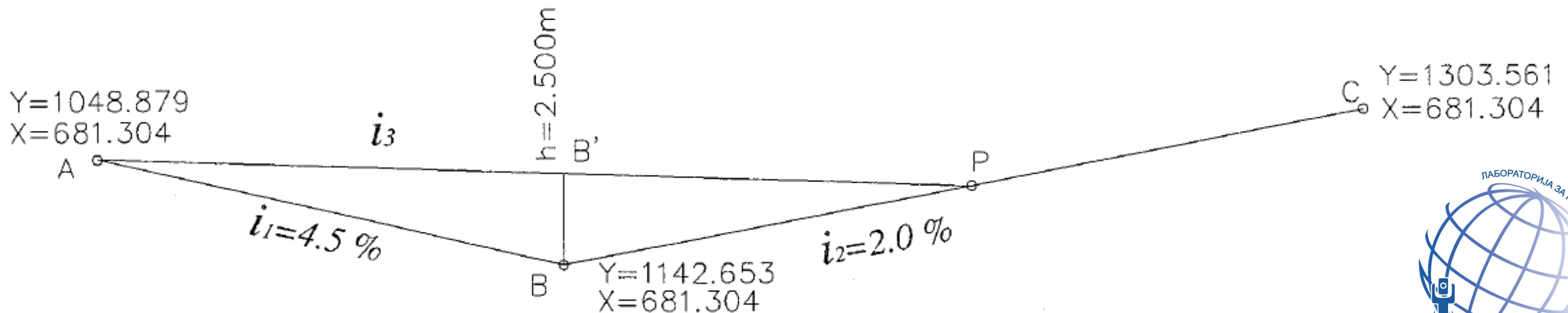
# Vežba 3

---

## Računanje kote tačke P

- Potrebno je izjednačiti formulu za visinu sa obe strane (sa tačaka A i C) i odrediti rastojanje x

$$H_P = H_A - x \frac{i_3}{100} = H_C - \frac{(d_{A-C} - x) \cdot i_2}{100}$$





Za kotu tačke A usvaja se  $H_A = 100.000m$

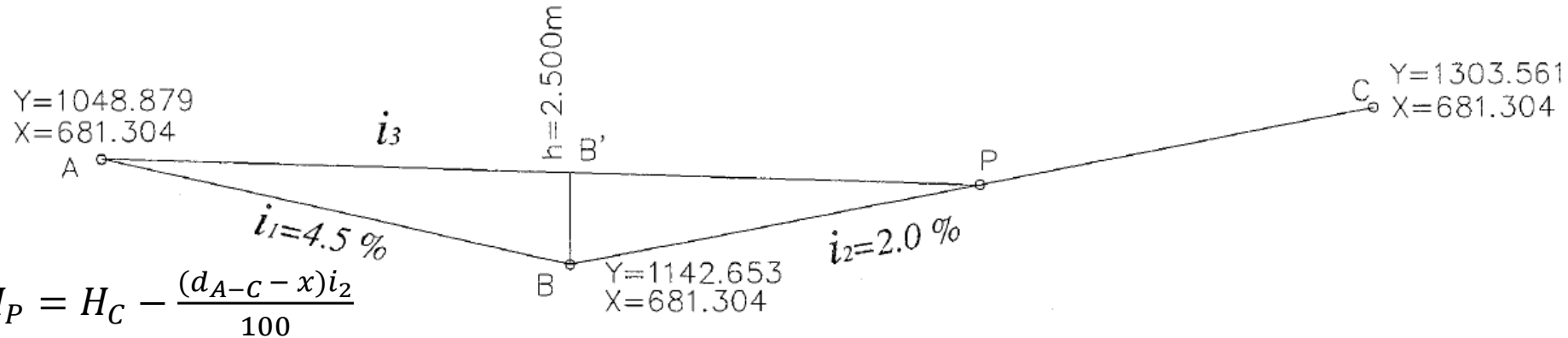
$$H_B = H_A - d_{A-B} * \frac{i_1}{100} =$$

\*zaokružiti na 3 decimale

$$H_C = H_B + d_{B-C} * \frac{i_2}{100} =$$

$$H_{B'} = H_B + 2,500 =$$

$$i_3 = \frac{H_A - H_{B'}}{d_{A-B}} =$$



$$H_P = H_A - x * \frac{i_3}{100}$$

$$H_P = H_C - \frac{(d_{A-C} - x)i_2}{100}$$

izjednačimo

$$H_A - x * \frac{i_3}{100} = H_C - \frac{(d_{A-C} - x)i_2}{100}$$

$$x = \frac{100 * H_A - 100 * H_C + i_2 * d_{A-C}}{i_2 + i_3} =$$

$$H_P =$$

i kontrola za  $H_P$

Za kotu tačke A usvaja se  $H_A = 100.000m$

$$H_B = H_A - d_{A-B} * \frac{i_1}{100} = 95.780m$$

\*zaokružiti na 3 decimale

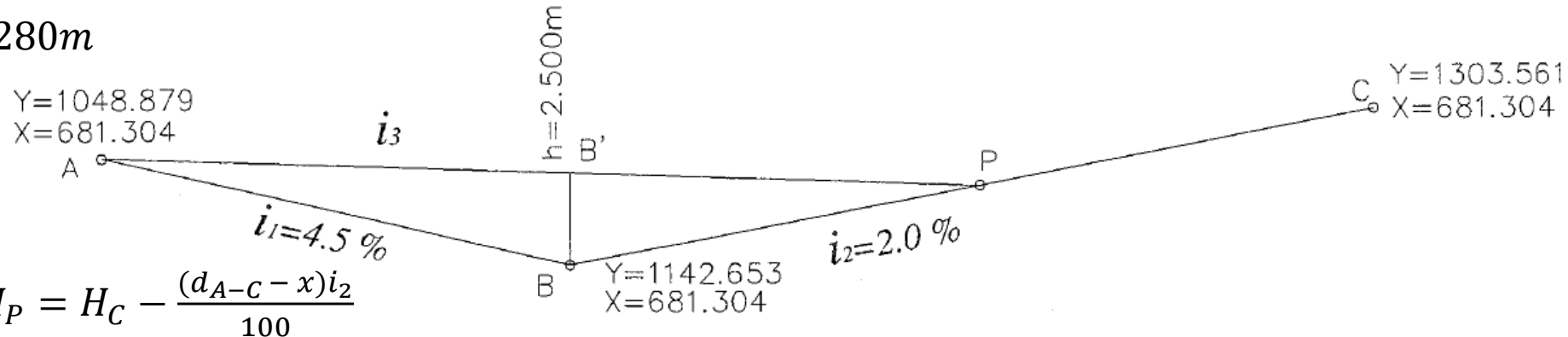
$$H_C = H_B + d_{B-C} * \frac{i_2}{100} = 98.998m$$

$$H_{B'} = H_B + 2,500 = 98.280m$$

$$i_3 = \frac{H_A - H_{B'}}{d_{A-B}} = 1.83\%$$

$$H_P = H_A - x * \frac{i_3}{100}$$

$$H_P = H_C - \frac{(d_{A-C} - x)i_2}{100}$$



izjednačimo

$$H_A - x * \frac{i_3}{100} = H_C - \frac{(d_{A-C} - x)i_2}{100}$$

$$x = \frac{100 * H_A - 100 * H_C + i_2 * d_{A-C}}{i_2 + i_3} = 159.155m$$

$$H_P = 97.087m$$

i kontrola za  $H_P$

# Vežba 3

---

## Računanje kote tačke P

$$H_A - x \frac{i_3}{100} = H_C - \frac{(d_{A-C} - x) \cdot i_2}{100}$$

$$x = \frac{100 \cdot H_A - 100 \cdot H_C + i_2 \cdot d_{A-C}}{i_2 + i_3}$$

← Rešavanjem  
jednačine po x

$$H_P = H_A - \frac{i_3 \cdot x}{100}$$

*Kontrola:*

$$H_P = H_C - \frac{i_2 \cdot (d_{A-C} - x)}{100}$$

Tačka je na liniji što znači da je  $X_P$  koordinata ista a  $Y_P$  veća za vrednost x od  $Y_A$



# Vežba 3

---

## Računanje koordinate tačke P

- $v_A^C$  nije poznat, ali na osnovu koordinatnih razlika  $y_c - y_A = x$  i  $x_c - x_A = 0$  može se odrediti

$$y_P = y_A + x \sin v_A^C = y_A + x$$

$$x_P = x_A + x \cos v_A^C = x_A$$

$$v_A^C = 90^\circ$$

$$v_A^C = 90^\circ$$

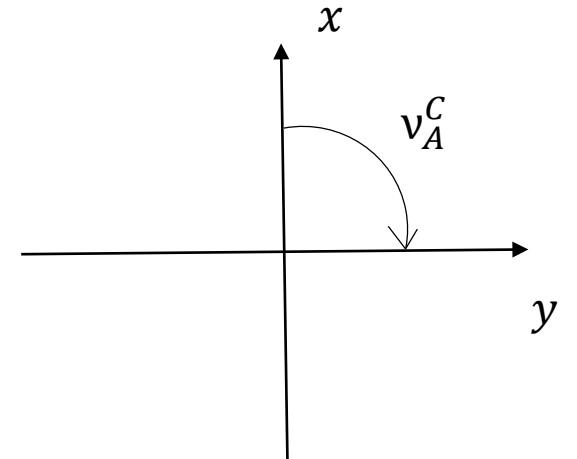
$$\Delta x = x_c - x_A = 0$$

$$\Delta y =$$

$$v_A^C = \arctg \frac{\Delta y}{\Delta x} = \text{nan}$$

$$y_P =$$

$$x_P =$$



# Vežba 3

---

## Računanje koordinate tačke P

- $v_A^C$  nije poznat, ali na osnovu koordinatnih razlika  $y_c - y_A = x$  i  $x_c - x_A = 0$  može se odrediti

$$y_P = y_A + x \sin v_A^C = y_A + x$$

$$x_P = x_A + x \cos v_A^C = x_A$$

$$v_A^C = 90^\circ$$

$$v_A^C = 90^\circ$$

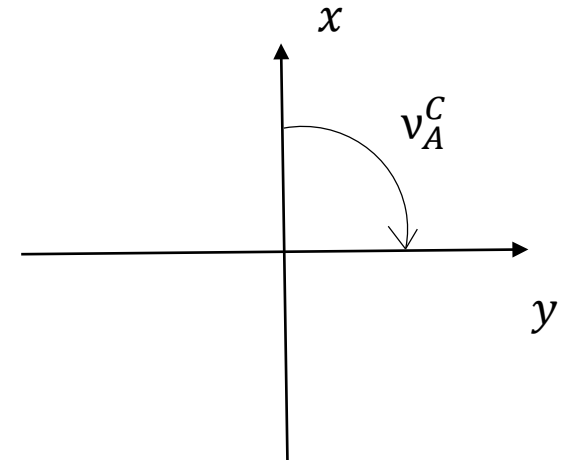
$$\Delta x = x_c - x_A = 0$$

$$\Delta y = 254.682m$$

$$v_A^C = \arctg \frac{\Delta y}{\Delta x} = nan$$

$$y_P = 1208.034m$$

$$x_P = 681.304m$$



# Vežba 3

- U cilju poboljšanja preglednosti i uslova vožnje, kao i prilagođavanja konfiguraciji terena, niveletu je potrebno na određenim mestima prelomiti, odnosno izmeniti njen ugao.

