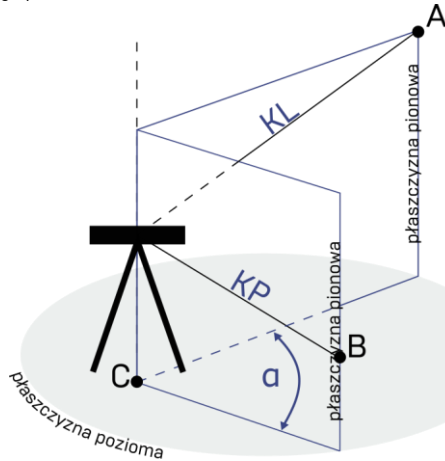


POMIAR SYTUACYJNY (KĄT POZIOMY)

ZAJĘCIA NR 5, 6 (4 GODZINY) | ĆWICZENIE NR 2

KĄT POZIOMY

Kąt poziomy α jest kątem zrzutowanym na płaszczyznę poziomą, zawartym między dwoma kierunkami na dwa punkty w terenie z jednego punktu.



Określenie kąta poziomego

„Pomiar kąta poziomego” jest określeniem potocznym, gdyż faktycznie mierzone są kierunki. **Kierunek** jest odczytem wartości kątowej odczytanej z koła poziomego instrumentu geodezyjnego.

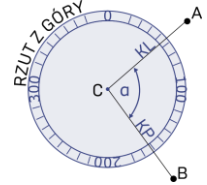
Kąt obliczany jest z różnicy kierunków:

$$\alpha = KP - KL$$

gdzie:

KP – kierunek na punkt prawy,

KL – kierunek na punkt lewy.



Jako, że wartość kąta jest określana względem koła, to jego wartość jest zawsze dodatnia i jest w zakresie $0^\circ - 400^\circ$.

W przypadku kiedy wartość z obliczeń wychodzi ujemna, należy ją przeliczyć na dodatnią poprzez dodanie do wyniku wartości kąta pełnego $[400^\circ]$.

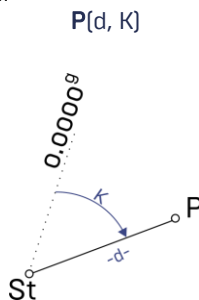
Do wyznaczenia kąta poziomego w terenie konieczne jest określenie trzech punktów:
C – wierzchołek (miejsce usytuowania instrumentu geodezyjnego),
A, B – punkty określające ramiona kąta (punkty mierzone).

Oznaczenie w instrumencie

H_z (ang. *horizontal*)

WIZUALIZACJA WYNIKÓW POMIARÓW

Wykonując pomiar kierunku (K) oraz odległości zredukowanej (d) uzyskujemy **współrzędne biegunowe** pomierzonych punktów:



Obliczenie współrzędnych prostokątnych płaskich

Znając współrzędne biegunowe punktów można przeliczyć je na układ współrzędnych prostokątnych płaskich.

Tok prac rachunkowych do obliczenia współrzędnych w lokalnym układzie na przykładzie punktu B:

- 1) Określamy współrzędne wejściowe – dla stanowiska (S) i wybranego punktu (A).
- 2) Obliczamy wartości kąta poziomego.
- 3) Obliczamy azymut boku między stanowiskiem a punktem wyznaczanym.
- 4) Obliczamy przyrosty między stanowiskiem a wyznaczanym punktem.

$$A [50.00, 50.00]$$

$$S [50.00, 50.00 + d_{SA}]$$

$$\alpha = K_B - K_A$$

- 5) Obliczamy współrzędne punktu.

$$\Delta X_{SB} = d_{SB} \cdot \cos A_{SB}$$

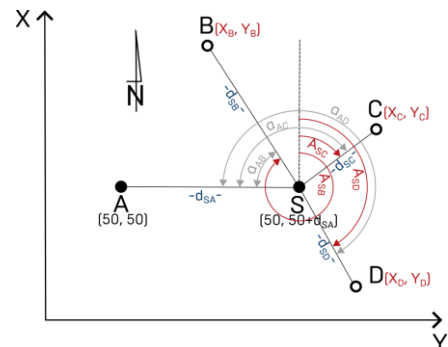
$$\Delta Y_{SB} = d_{SB} \cdot \sin A_{SB}$$

$$X_B = X_S + \Delta X_{SB}$$

$$Y_B = Y_S + \Delta Y_{SB}$$

$$A_{SB} = \alpha - 100^\circ$$

Azymut nie może być ujemny. W przypadku otrzymania wartości mniejszej od zera należy do wyniku dodać kąt pełny $[400^\circ]$.



PRAKTYKA
ĆWICZENIE NR 2
termin oddania: 1 2 3
 MIN MIN MIN

ZADANIE 1A	Podstawowe informacje o stanowisku.			
	Po rozstawieniu i wypoziomowaniu tachimetru należy znać pewne informacje lub dokonać ich pomiarów przed przystąpieniem do pomiarów. <u>Czynności do wykonania:</u> <ul style="list-style-type: none"> ❖ pomiar wysokości instrumentu – i (dokł. 0.001 m), ❖ uzyskanie informacji o wysokości stanowiska – H_{st} (dokł. 0.001 m). 			
ZADANIE 1B	Pomiar kierunków.		MIN	MIN
	Mając przypisane punktu do pomiaru należy wykonać ich pomiar sytuacyjny przy pomocy tachimetru. <u>Czynności do wykonania:</u> <ul style="list-style-type: none"> ❖ prace pomiarowe: <ol style="list-style-type: none"> 1. kierunek na punkt – H_z (dokł. 0.0001^o), 2. odległość zredukowana – d (dokł. 0.001 m). Pomiary wykonać dwukrotnie w dwóch położeniach lunety (obrócenie lunety instrumentu o 180 ^o). Wynik ostateczny będzie średnią arytmetyczną z dwóch pomiarów odpowiednio przeliczonych do jednego położenia lunety. <ul style="list-style-type: none"> ❖ prace graficzne: <ol style="list-style-type: none"> 1. szkic mierzonych punktów wraz z zaznaczonym stanowiskiem instrumentu. 			
ZADANIE 2	Określenie kąta poziomego.		MIN	MIN
	Wykorzystując wzór na obliczenie kąta poziomego należy obliczyć wszystkie możliwe do określenia kąty poziome. <u>Czynności do wykonania:</u> <ul style="list-style-type: none"> ❖ prace obliczeniowe: <ol style="list-style-type: none"> 1. kąt poziomy między każdą parą pomierzonych punktów. 			
ZADANIE 3	Obliczenie długości.		+ 0.5	+ 0.5
	Wykorzystując pozyskane dane geometryczne oraz wzory trygonometryczne obliczyć długość między dowolnie wybraną parą pomierzonych punktów.			X
ZADANIE 4	Obliczenie współrzędnych prostokątnych płaskich.		+ 1.5	X
	Wykorzystując wzory z rachunku współrzędnych obliczyć współrzędne prostokątne płaskie punktów przyjmując lokalny układ. <u>Założenia:</u> <ul style="list-style-type: none"> ❖ punkt o najmniejszej wartości kierunku [50.00, 50.00], ❖ stanowisko instrumentu S [50.00, 50.00+d, gdzie d-odległość zredukowana do punktu o najmniejszej wartości kierunku]. <u>Czynności do wykonania:</u> <ul style="list-style-type: none"> ❖ prace obliczeniowe: <ol style="list-style-type: none"> 1. współrzędne prostokątne płaskie punktów pomierzonych w układzie lokalnym, ❖ prace graficzne: <ol style="list-style-type: none"> 1. szkic z usytuowaniem punktów w lokalnym układzie współrzędnych prostokątnych płaskich. 			

✦	tematyka dodatkowa, niewymagana do zaliczenia
MIN	zadanie wymagane do opracowania
+ NR	dodatkowe zadanie, ponoszące ocenę o daną wartość NR
X	zadanie niedostępne do wykonania