

Oznaczenie kąta pionowego
w instrumencie

ZADANIE 1 – Podstawowe informacje o stanowisku | 2p

Z komentarzem [BK1]: ✓ zapis $\mapsto$ 1p
✓ jednostki $\mapsto$ 1p

Rodzaje kątów pionowych

ZADANIE 2 – Pomiar kąta pionowego i odległości | 9p

Z komentarzem [BK2]: ✓ szkic → 2p
✓ jednostki → 1p
✓ zapisu pomiaru → 1p
✓ obliczenia średnich → 2p
✓ dokładność pomiaru → 4p
($V = 0,0020g$; $d = 0,0020m$)

Kąt zenitalny

zakres
 $0^\circ - 100^\circ$
 0°
 $-100^\circ - 0^\circ$

luneta skierowana w górę
 luneta ustawiona poziomo
 luneta skierowana w dół

Kąt zenitalny

zakres
 $0^\circ - 100^\circ$
 $100^\circ - 200^\circ$

luneta ustawiono pionowo
 luneta skierowana w górę
 luneta skierowana w dół

Zależności między kątami
 $\beta = 100^\circ - z$

Szkic obiektu	Oznaczenie punktu	Kąt pionowy $V [\dots\dots\dots]$	Odległość zredukowana $d [\dots\dots\dots]$
		$V^I = \dots\dots\dots$	$d^I = \dots\dots\dots$
		$V^{II} = \dots\dots\dots$	$d^{II} = \dots\dots\dots$
		$V^{III} = \dots\dots\dots$	$d^{III} = \dots\dots\dots$
		$V^{IV} = \dots\dots\dots$	$d^{IV} = \dots\dots\dots$
		$V^V = \dots\dots\dots$	$d^V = \dots\dots\dots$
		$V^VI = \dots\dots\dots$	$d^VI = \dots\dots\dots$

Różnica wysokości (przewyższenie)

Różnica wysokości (przewyższenia) jest to określenie wielkości liniowej wykorzystując zależność trygonometryczną między odległością a kątem pionowym.

Odległość skośna (rzeczywista) – faktyczna odległość, uwzględniająca różnicę wysokości.

Odległość zredukowana (pozioma) – odległość rzeczywista rzutowana na płaszczyznę poziomą.

$\Delta h = d \cdot \operatorname{tg} \beta$

ZADANIE 3 – Obliczenie przewyższenia		Sp
Oznaczenie punktu	Tanges kąta pionowego tgV^{dr}	Przewyższenie $\Delta h = d^{dr} \cdot tgV^{dr}$ [.....]
	$tgV^{dr} =$	$\Delta h =$
	$tgV^{dr} =$	$\Delta h =$

Z komentarzem [BK3]: ✓ obliczony tangens $\rightarrow 2p$
 ✓ jednostka $\rightarrow 1p$
 ✓ obliczenia $\rightarrow 2p$
 ✓ zapis wyników $\rightarrow 1p$

ZADANIE 4 - Obliczenie wysokości obiektu | [2p]

ZADANIE 5 – Obliczenie wysokości | 3p

Oznaczenie punktu	Wysokość względna $h = \Delta h + i$ [.....]	Wysokość bezwzględna $H = H_{ST} + h$ [.....]
.....	$h =$	$H =$
.....	$h =$	$H =$

Niwelacja trygonometryczna

Niwelacja trygonometryczna stanowi pośrednią metodę określania wysokości punktów, wykorzystującą zależność trygonometryczną pomiędzy kątem pionowym i odległością oraz wysokość punktu odniesienia.

wysokość względna:
 $h_B = \Delta h + i$

wysokość bezwzględna:
 $H_B = H_A + h_B$

poziom odniesienia

Z komentarzem [BK4]: ✓jednostka $\mapsto$ 1p
✓wynik $\mapsto$ 1p

Z komentarzem [BK5]: ✓jednostki $\mapsto$ 1p
✓obliczenia $\mapsto$ 2p