

Tachymetrie

Název označuje měřičskou metodu, pomocí níž můžeme rychle (tachys - řecky rychlý) zaměřit nejen polohu, ale výšku bodu.

Podstata této metody spočívá tedy především v tom, že získáváme jedním měřením údaje pro polohopis i výškopis. Polohu jednotlivého bodu vzhledem ke stanovišti určujeme polárními souřadnicemi t.j. vodorovnou vzdáleností S a horizontálním úhlem ω (omega) měřeným od určitého základního směru. Výškové údaje daného bodu získáme z odměřeného výškového úhlu ε (epsilon) a změřené vzdálenosti.

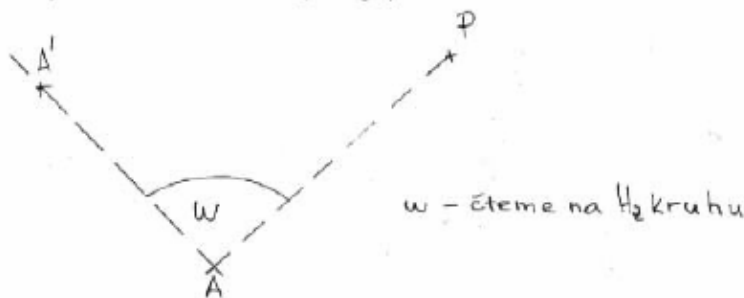
Tachymetrická měření v terénu provádíme povětšinou univerzálním teodolitem s dálkoměrem.

Postup:

Na stanovišti se ustaví přístroj, načež se změří výška přístroje (výška horizontu přístroje). Tento údaj zjišťujeme pomocí ocelového měřidla. Pomocník mezi tím postaví na sousedním stanovišti centricky tachymetrickou lať (měřičská lať) a urovná ji do svislé polohy pomocí krabicové libely. Měřič si stanoví do tohoto směru nulovou hodnotu vodorovného kruhu. Podle rysek odečte údaje na lať. Poté dostane pomocník pokyn, aby se přesunul do dalšího bodu. Mezitím měřič zkontroluje přístroj a zajistí přesné urovnání. Dále zaměří na přestavěnou lať a přečte hodnoty vodorovného a svislého kruhu a údaje na lať.

Výpočet tachymetrických bodů

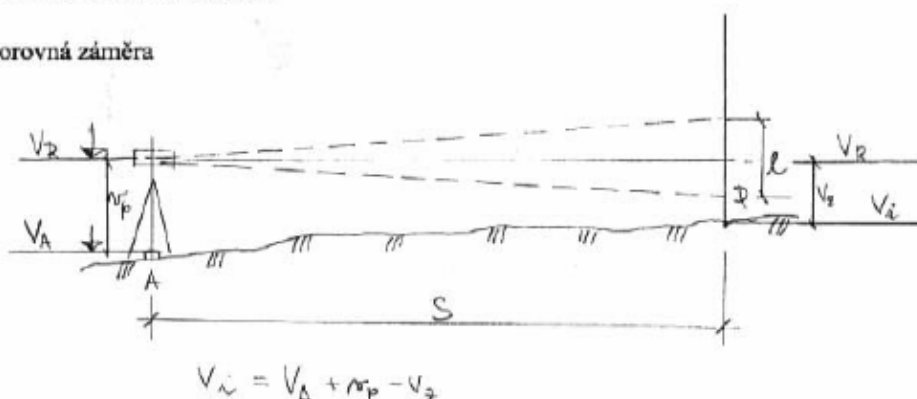
Zjištění hodnoty vodorovného úhlu ω (omega)



Zjištění vodorovné vzdálenosti S

Při zaměřování nitkovým dálkoměrem budeme rozlišovat dva způsoby, při vodorovné záměře a při šikmé - skloněné záměře.

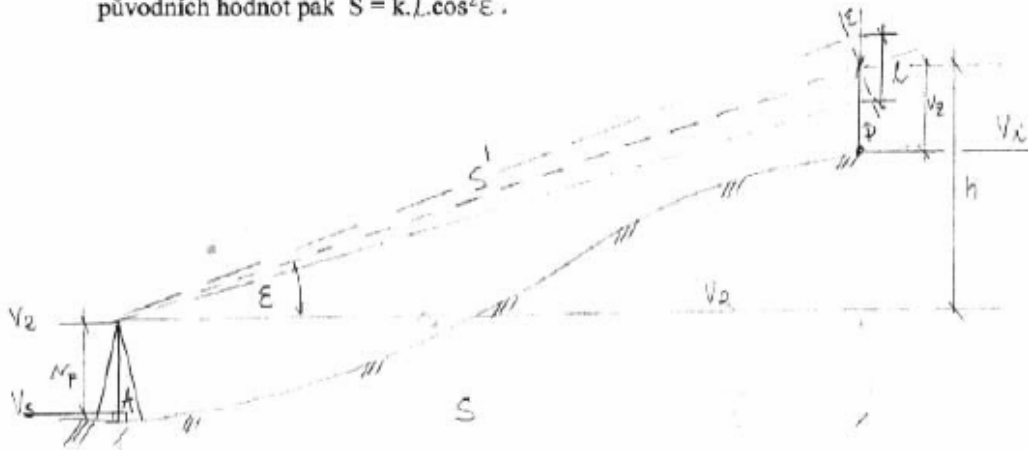
Vodorovná záměra



Nadmořskou výšku bodu P vypočteme podle vzorce z předcházející strany a to následovně. K výšce stanoviště bodu A t.j. V_A , která byla určena předtím nivelací, přičteme výšku přístroje nad bodem A t.j. v_p , čímž obdržíme nadmořskou výšku srovnávací roviny V_2 t.j. vodorovné roviny procházející otočnou osou dalekohledu. Od této hodnoty odečteme čtení střední nitě na lati v_2 . Vzdálenost $S = k \cdot l$.

Při skloněné záměře

Výpočet bude o něco složitější. Laťový úsek l si nejdříve zredukujeme na úsek kolmý k záměrné přímce, $l' = l \cos \varepsilon$. Znásobíme-li tento úsek konstantou k , dostaneme šikmou vzdálenost S' , vodorovnou vzdálenost obdržíme výpočtem. $S = S' \cdot \cos \varepsilon$. Po dosazení do původních hodnot pak $S = k \cdot l \cdot \cos^2 \varepsilon$.



Při výpočtu nadmořské výšky postupujeme obdobně jako v předchozím případě. K výšce bodu A přičteme výšku přístroje a dostaneme výšku srovnávací roviny. K této výšce přičteme převýšení h a tím obdržíme výšku místa na lati, do kterého se promítá střední nit' záměrného kříže. Od této výškové úrovně odečteme zase hodnotu střední nitě na lati a tím dostaneme výšku zaměřovaného bodu. $V_K = V_A + v_p + h - v_2$; $h = \frac{1}{2} k l \sin 2\varepsilon$.

U každého bodu zaměřovaného nitkovým dalekohřem při šikmé záměře musíme vyčíslit dva výrazy a to S a h .

Při použití diagramových dalekohřů toto odpadá. Obě veličiny se odečítají přímo na lati.

Výpočet tachymetrického zápisníku

Podobným způsobem jako se vypočítávají vodorovné vzdálenosti a převýšení, provádí se zápis a výpočet formuláře. Vzor formuláře je uveden na následující straně.

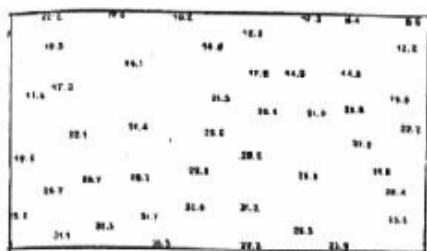
Tachymetrický zápisník

STANOVISKO: VĚŠTŘOS: $K = 100$ $C = 0$		DNE: H: MĚSÍČ: ZAPSAL:		VÝŠKA STANOVISŤE: VÝŠKA VĚŠTŘOSE: VÝŠKA HORIZONTU:				
BOD	ÚHLY		S'	HORNÍ NIT	PŘEVÝŠENÍ h	$h - h_0$		VÝŠKA BODU
	W	E	S	DOLNÍ NIT	STŘEDNÍ NIT h_s	+	-	

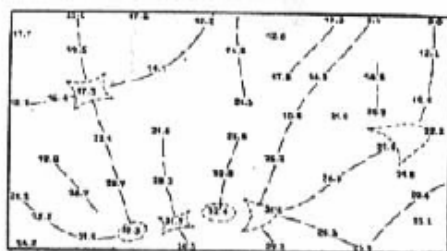
Vyhotovení originálu výškopisné mapy

Postup vyhotovení je možno zevrubně analyzovat následovně:

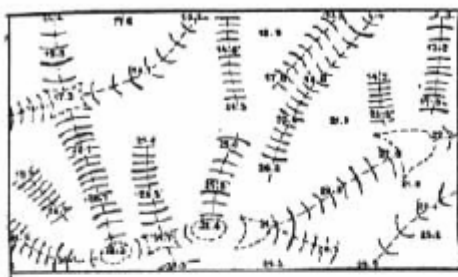
- 1) Vynesení podrobných výškových bodů



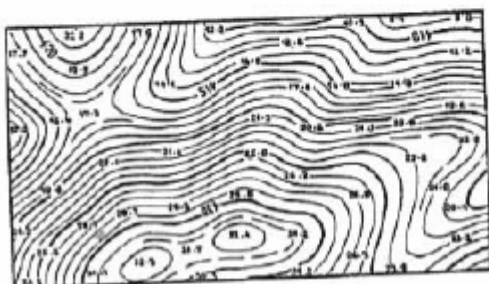
- 2) Zakreslení základní kostry



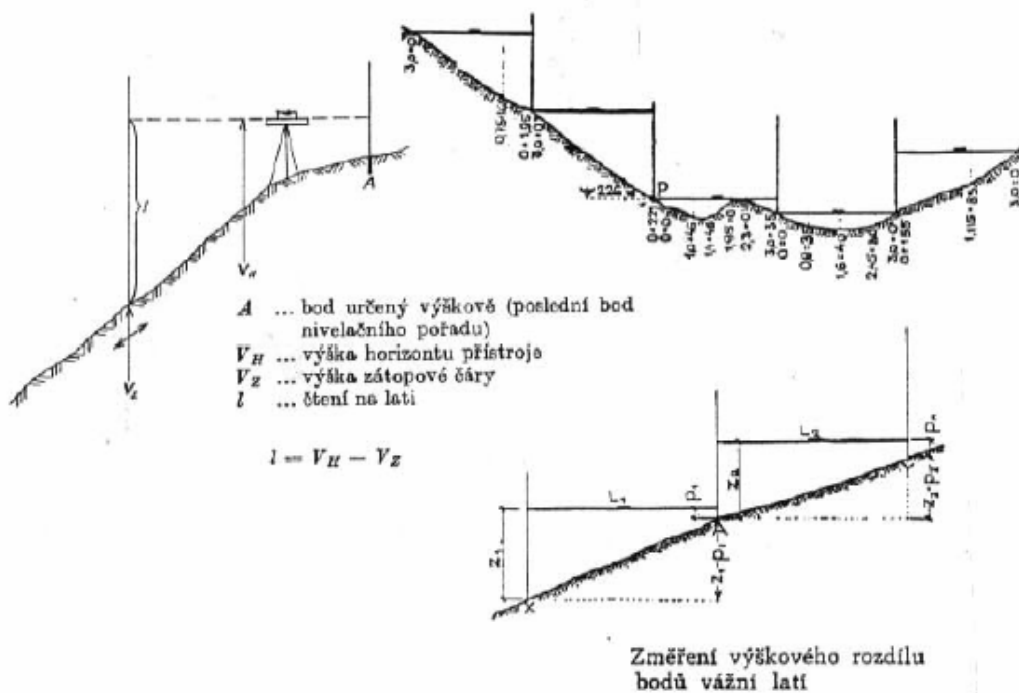
3) Interpolace ve spádních



4) Vrstevnicová mapa



Podrobné výtčování vrstevnic v terénu je patrné z náčrtu.



- Otázky :
- 1) Vysvětlete pojem tachymetrie a jaký má význam ?
 - 2) Které hodnoty se při tachymetrii zjišťují ?
 - 3) Vysvětlete postup při měření vzdálenosti nitkovým dálkoměrem !
 - 4) Které náležitosti zapisujeme do tachymetrického zápisníku ?
 - 5) Popište způsob vytyčování vrstevnic v terénu !