

COMPITO

=

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA
FACOLTÀ DI INGEGNERIA

A.A 2013/'14

CORSO DI TOPOGRAFIA

Compito scritto del
13.01.2015

Cognome.....	Nome.....
Matricola.....	Prova N°.....

Per stimare lo velocità di un punto mobile **P** , è stata istituita una piccola rete GPS che collega il punto **P** a due punti fissi **A** e **B** ; su tutti e tre i punti sono stati posti antenne/ricevitori geodetici. Il trattamento della osservabile fase, relativa all'epoca iniziale t_0 , ha fornito le seguenti componenti cartesiane geocentriche WGS-84 delle due baselines con relative indeterminazioni (considerare trascurabili le correlazioni):

Baseline	ΔX (m)	ΔY (m)	ΔZ (m)	$\sigma_{\Delta X}$ (m)	$\sigma_{\Delta Y}$ (m)	$\sigma_{\Delta Z}$ (m)
P-B	$-51484.100 + 10^{-3} * \#$	-2563.254	55175.890	0.011	0.009	0.008
P-A	-35618.672	-34544.428	45766.284	0.008	0.006	0.007

Dopo 1 s la rete è stata rimisurata in configurazione cinematica, ottenendo i seguenti risultati:

Baseline	ΔX (m)	ΔY (m)	ΔZ (m)	$\sigma_{\Delta X}$ (m)	$\sigma_{\Delta Y}$ (m)	$\sigma_{\Delta Z}$ (m)
P-B	$-51487.208 + 10^{-3} * \#$	-2568.670	55177.861	0.009	0.007	0.010
P-A	-35621.778	-34549.841	45768.254	0.007	0.005	0.009

Considerando i vertici **A** e **B** a coordinate note, invariabili nell'intervallo considerato e prive di errore ed assunti i parametri dell'ellissoide WGS-84 : $a= 6\ 378\ 137$ (m) , $e^2=6.694380 \cdot 10^{-3}$:

$\varphi_A = 43^\circ 07' 09.8451''$

$\varphi_B = 43^\circ 14' 01.2102''$

$\omega_A = 12^\circ 21' 20.5128''$

$\omega_B = 12^\circ 46' 55.3542''$

$h_A = 350.289$

$h_B = 571.402$

Determinare a minimi quadrati:

1. le componenti cartesiane geocentriche del movimento del punto **P** nell'intervallo considerato e le relative deviazioni standard;

2. l'indeterminazione del modulo del vettore velocità istantanea in ms^{-1} .