

COMPITO

# =

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA  
FACOLTÀ DI INGEGNERIA

A.A 2009/'10

CORSO DI TOPOGRAFIA

Compito scritto del  
30.08.2010

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

Per stimare lo spostamento di un punto  $P$  posto in una zona instabile, è stata istituita una piccola rete GPS che lo collega a due punti  $A$  e  $B$  situati in zona non interessata al movimento oggetto del controllo. 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	$\Delta X$ (m)	$\Delta Y$ (m)	$\Delta Z$ (m)	$\sigma_{\Delta X}$ (m)	$\sigma_{\Delta Y}$ (m)	$\sigma_{\Delta Z}$ (m)
P-A	376.222	58.385	-448.630 + 0.001 * #	0.007	0.005	0.003
P-B	249.655	-143.149	-257.851	0.003	0.005	0.007

Al tempo  $t_1$ , dopo un anno, la rete è stata rimisurata, ottenendo i seguenti risultati:

Baseline	$\Delta X$ (m)	$\Delta Y$ (m)	$\Delta Z$ (m)	$\sigma_{\Delta X}$ (m)	$\sigma_{\Delta Y}$ (m)	$\sigma_{\Delta Z}$ (m)
P-A	376.204	58.303	-448.665 + 0.001 * #	0.002	0.004	0.006
P-B	249.609	-143.199	-257.855	0.006	0.004	0.002

Considerando i vertici  $A$  e  $B$  a coordinate note, invariabili nell'intervallo  $\Delta t$  e prive di errore (m):

$$X_A = 4\,595\,841.284$$

$$X_B = 4\,595\,714.727$$

$$Y_A = 1\,011\,677.322$$

$$Y_B = 1\,011\,475.798$$

$$Z_A = 4\,291\,384.201$$

$$Z_B = 4\,291\,575.006$$

Determinare a minimi quadrati:

1. le componenti cartesiane geocentriche dello spostamento del punto  $P$  nell'intervallo  $\Delta t$  e le relative deviazioni standard;

2. l'indeterminazione del modulo del vettore spostamento.


Perugia 30.08.2010