

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA  
FACOLTÀ DI INGEGNERIA

(85)

A.A 2003/'04

## CORSO DI TOPOGRAFIA

Compito scritto del  
12.04.2005

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

*I vertici A, B, C, P sono stati occupati contemporaneamente da quattro ricevitori GPS operanti nel modo statico. Il trattamento della osservabile fase ha fornito le seguenti componenti cartesiane geocentriche WGS-84 delle tre baselines affette dalle stesse indeterminazioni:*

$$\Delta X_{PA} = -2326.161 \quad (\text{m}) \quad \Delta X_{PB} = -1573.989 \quad (\text{m}) \quad \Delta X_{PC} = 2392.028 \quad (\text{m})$$

$$\text{(PA)} \quad \Delta Y_{PA} = 805.017 - \# * 10^{-3} \quad (\text{m}) \quad \text{(PB)} \quad \Delta Y_{PB} = 8639.549 \quad (\text{m}) \quad \text{(PC)} \quad \Delta Y_{PC} = -1564.528 \quad (\text{m})$$

$$\Delta Z_{PA} = 2437.854 \quad (\text{m}) \quad \Delta Z_{PB} = -239.874 \quad (\text{m}) \quad \Delta Z_{PC} = -2138.018 \quad (\text{m})$$

*Considerando i tre vertici A, B, C a coordinate note e prive di errore:*

$$\varphi_A = 42^\circ 35' 28.802'' \quad \varphi_B = 42^\circ 33' 31.255'' \quad \varphi_C = 42^\circ 32' 09.932''$$

$$\lambda_A = 12^\circ 34' 57.714'' \quad \lambda_B = 12^\circ 40' 25.714'' \quad \lambda_C = 12^\circ 32' 31.333''$$

$$h_A = 223.198 \quad (\text{m}) \quad h_B = 213.410 \quad (\text{m}) \quad h_C = 140.337 \quad (\text{m})$$

*ed assunti i parametri dell'ellissoide WGS-84 :  $a=6378137$  (m) ,  $e^2=6.694380 * 10^{-3}$  ,  
determinare a minimi quadrati:*

1. *le coordinate cartesiane geocentriche del punto P e le relative deviazioni standard ;*

2. *le regioni di confidenza al 95% della componente di errore congiunta sul piano X-Y e di quella marginale lungo l'asse Z;*

3. *le coordinate compensate geografiche ellissoidiche del punto P.*