

COMPITO

# =

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA  
FACOLTÀ DI INGEGNERIA

A.A 2009/'10

## CORSO DI TOPOGRAFIA

Compito scritto del  
20.04.2011

Cognome..... Nome.....

Matricola..... Prova N°.....

*I vertici A, B, C, P sono stati occupati contemporaneamente da quattro ricevitori GPS operanti nel modo statico. L'elaborazione alle Doppie Differenze della osservabile fase, ha fornito le seguenti componenti cartesiane geocentriche WGS-84 delle tre base-line indipendenti, affette dalle stesse indeterminazioni:*

$$\Delta X_{AP} = 16335.594 \text{ (m)}$$

$$\Delta X_{BP} = 34508.531 \text{ (m)}$$

$$\Delta X_{CP} = 4827.341 \text{ (m)}$$

$$\text{(AP)} \quad \Delta Y_{AP} = 4006.602 \text{ (m)}$$

$$\text{(BP)} \quad \Delta Y_{BP} = -16775.768 \text{ (m)}$$

$$\text{(CP)} \quad \Delta Y_{CP} = -20964.055 \text{ (m)}$$

$$\Delta Z_{AP} = -18278.944 \text{ (m)}$$

$$\Delta Z_{BP} = -32286.793 \text{ (m)}$$

$$\Delta Z_{CP} = 153.726 \text{ (m)}$$

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

$$\varphi_A = 42^\circ 46' 56.240''$$

$$\varphi_B = 42^\circ 57' 20.373''$$

$$\varphi_C = 42^\circ 33' 31.232''$$

$$\lambda_A = 12^\circ 24' 24.968''$$

$$\lambda_B = 12^\circ 42' 12.643''$$

$$\lambda_C = 12^\circ 40' 25.626''$$

$$h_A = 466.520 + \# \text{ (m)}$$

$$h_B = 306.780 + \# \text{ (m)}$$

$$h_C = 219.410 + \# \text{ (m)}$$

*avendo stimato l'ondulazione del geoide nel punto P pari a 49.14 (m), ed assunti i parametri dell'ellissoide WGS-84 :  $a = 6\,378\,137 \text{ (m)}$ ,  $e^2 = 6.694380 \cdot 10^{-3}$ , determinare a minimi quadrati:*

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

2. le coordinate geografiche ellissoidiche del punto P;

3. la quota ortometrica del Punto P.