

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA
FACOLTÀ DI INGEGNERIA

A.A 2003/'04

CORSO DI TOPOGRAFIA

Compito scritto del
13.07.2004

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

Per determinare la posizione di un vertice presso la Facoltà di Ingegneria di Terni (UNTR) sono state utilizzate le registrazioni dei dati GPS disponibili per le stazioni EUREF di Perugia (UNPG) e di Camerino (CAME). Il trattamento della osservabile fase ha fornito le seguenti componenti cartesiane geocentriche WGS-84 delle tre baselines con relative indeterminazioni:

Baseline	ΔX (m)	ΔY (m)	ΔZ (m)	$\sigma_{\Delta X}$ (m)	$\sigma_{\Delta Y}$ (m)	$\sigma_{\Delta Z}$ (m)
CAME-UNTR	48 755.047 + 0.001 * #	-26 602.192	-45 265.161	0.005	0.002	0.006
UNPG-UNTR	35 618.504	34 539.638	-45 764.866	0.003	0.002	0.005
CAME-UNPG	13 136.540	-61 141.826	499.689	0.005	0.003	0.002

Considerando i due vertici UNPG e CAME a coordinate note e prive di errore:

$$\varphi_{\text{UNPG}} = 43^\circ 07' 09.797''$$

$$\varphi_{\text{CAME}} = 43^\circ 06' 43.136''$$

$$\lambda_{\text{UNPG}} = 12^\circ 21' 20.518''$$

$$\lambda_{\text{CAME}} = 13^\circ 07' 26.379''$$

$$h_{\text{UNPG}} = 351.24 \quad (\text{m})$$

$$h_{\text{CAME}} = 498.91 \quad (\text{m})$$

*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 nuovo vertice UNTR 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 ellissoidiche geocentriche del vertice UNTR.*