



Ασκήσεις Γεωδαιτικής Αστρονομίας

σειρά 5B

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ:

Από το βάθρο του κτηρίου Λαμπαδαρίου παρατηρήθηκε το άστρο **TYC 3472-1264-1** κατά την άνω μεσουράνησή του, βόρεια του ζενίθ, σε κατακόρυφη ανάγνωση θεοδολίχου $z = 8^{\text{g}}.97562$, την χρονική στιγμή $19^{\text{h}} 26^{\text{m}} 30^{\text{s}}.528$ UTC της 10^{th} Ιουνίου 2007. Δίνεται ότι, κατά την στιγμή της παρατήρησης, η ατμ. πίεση ήταν 980 mbar, η θερμοκρασία 29° C και η διαφορά $DUT = -0^{\text{s}}.150$

Για το άστρο αυτό, ο κατάλογος TYCHO2 δίνει τα εξής στοιχεία:

Catalog number: TYC 3472-1264-1

Magnitude: 4.17 (Tycho V mag)

Equatorial coordinates (epoch J2000.0, ICRS):

RA (α): $14^{\text{h}} 16^{\text{m}} 23^{\text{s}}.0191$, Dec (δ): $+46^{\circ} 5' 17''.901$

Proper motion components (epoch J2000.0, ICRS):

RA (μ_{α}): -0.26920 arcsec/yr, Dec (μ_{δ}): $+0.15910$ arcsec/yr

Trigonometric parallax (π): 0.03358 arcsec

Radial velocity: - 8.1 km/sec

- 1) Να υπολογιστούν οι φαινόμενες συντεταγμένες του άστρου την στιγμή της παρατήρησης, από τα στοιχεία του καταλόγου TYCHO2.
- 2) Να υπολογιστούν οι αστρονομικές συντεταγμένες του βάθρου, ανηγμένες στον Μέσο Πόλο (CIO).

Για διευκόλυνση και έλεγχο δίνονται και τα εξής στοιχεία:

Τα μεγέθη της κλόνησης, την στιγμή της παρατήρησης, είναι:

$$\Delta\psi = 4.8043 \text{ arcsec}, \quad \Delta\epsilon = 8.2034 \text{ arcsec}$$

Ο συνολικός πίνακας στροφής **R** (μετάπτωση και κλόνηση την στιγμή της παρατήρησης) είναι:

0.999998312303	-0.001685027521	-0.000732170857
0.001684998400	0.999998579574	-0.000040388139
0.000732237872	0.000039154364	0.999999731147

Δίνονται επίσης οι τιμές των σταθερών:

$$c = 299\,792\,458 \text{ m/sec}$$

$$1 \text{ AU} = 1.495\,9787 \times 10^{11} \text{ m}$$

$$1 \text{ day} = 86\,400 \text{ sec}$$