



Αστρονομία

Ενότητα # 2: Τρίγωνο Θέσης

Νικόλαος Στεργιούλας
Τμήμα Φυσικής



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Άδειες Χρήσης

Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.

Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

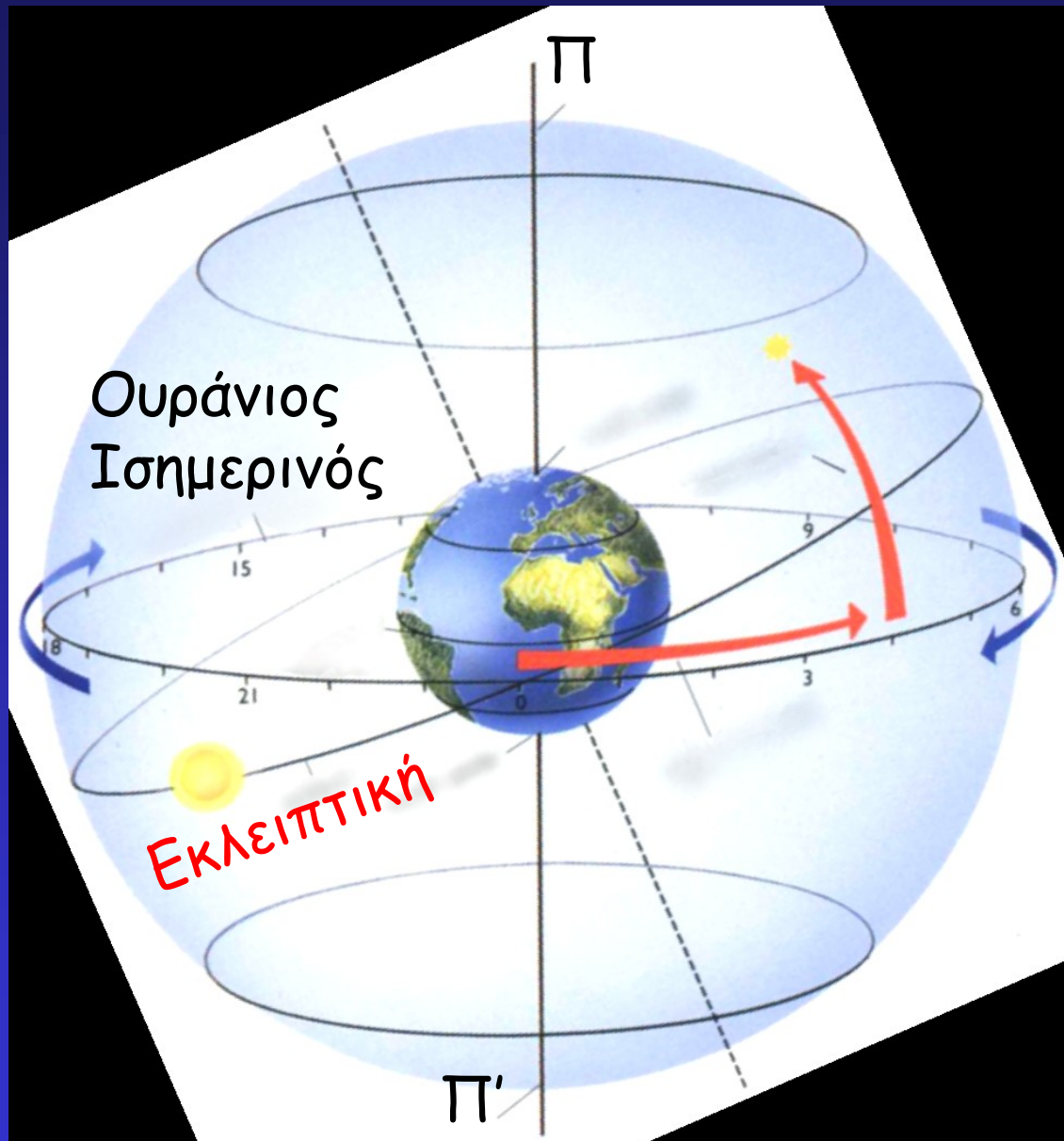
- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ

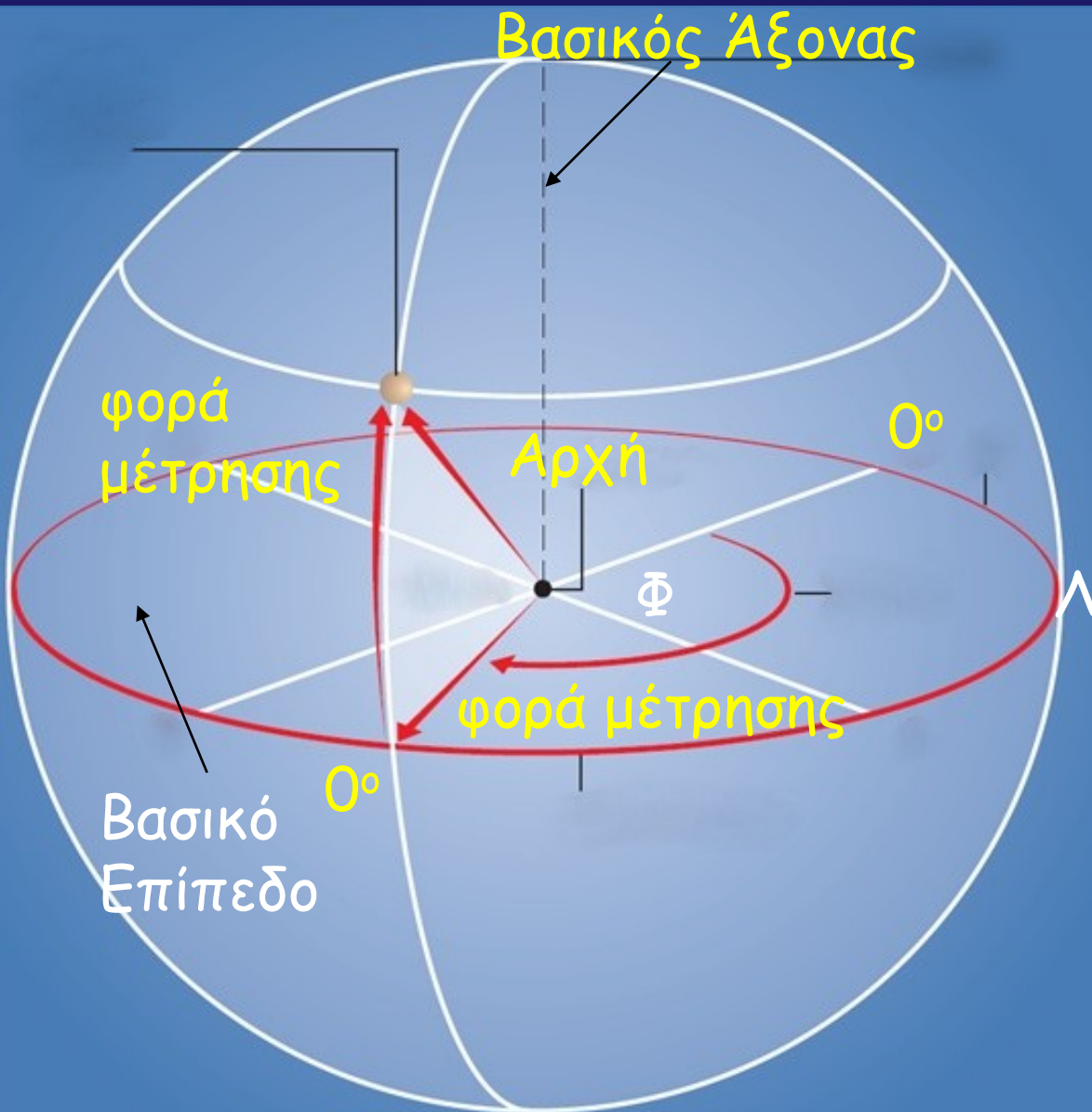
- *Κεφ. 2^ο : Τρίγωνο Θέσης*

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ



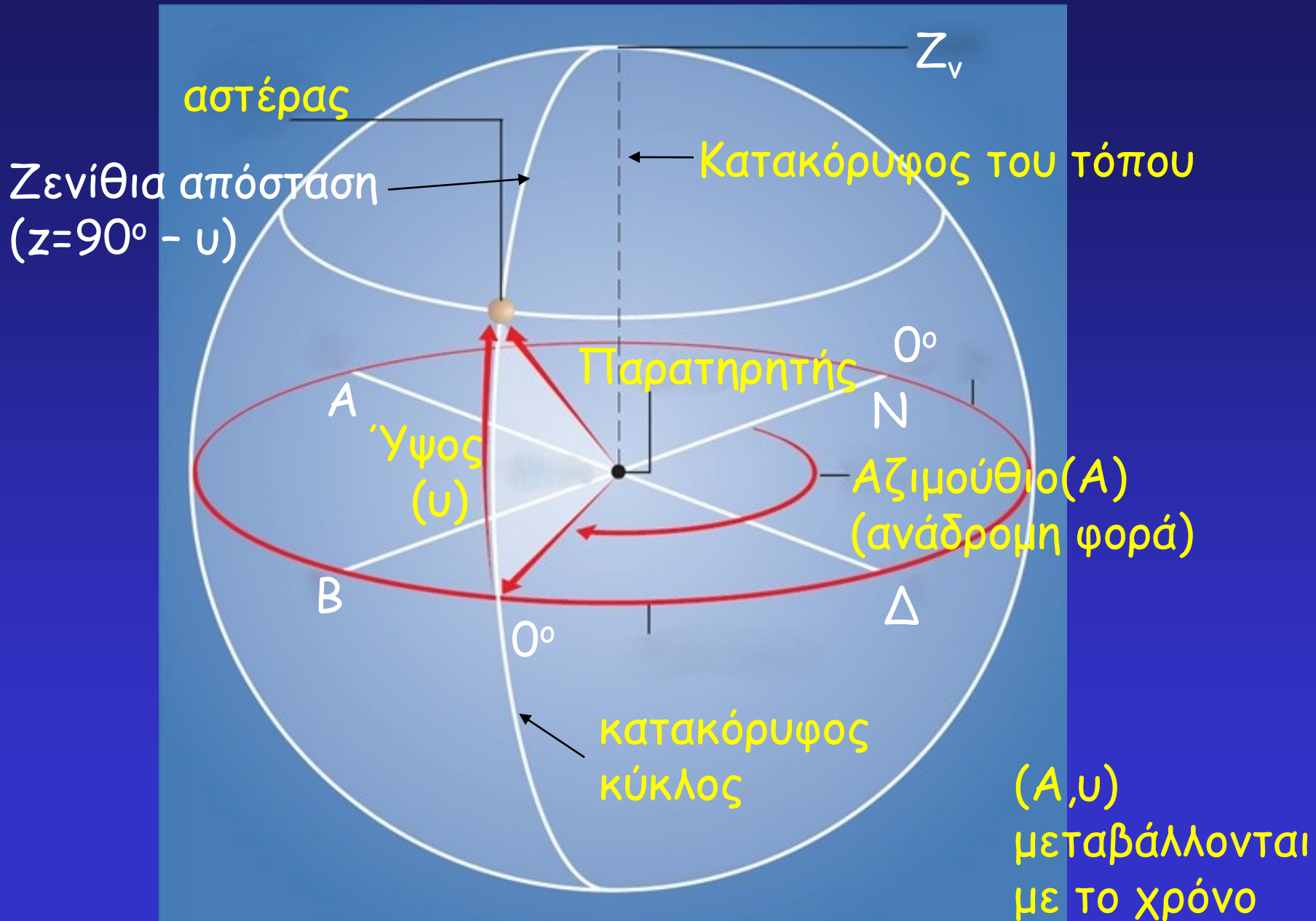
Εικόνα 1: Η Ουράνια Σφαίρα και τα επίπεδα του Ισημερινού και της Εκλειπτικής [1].

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ

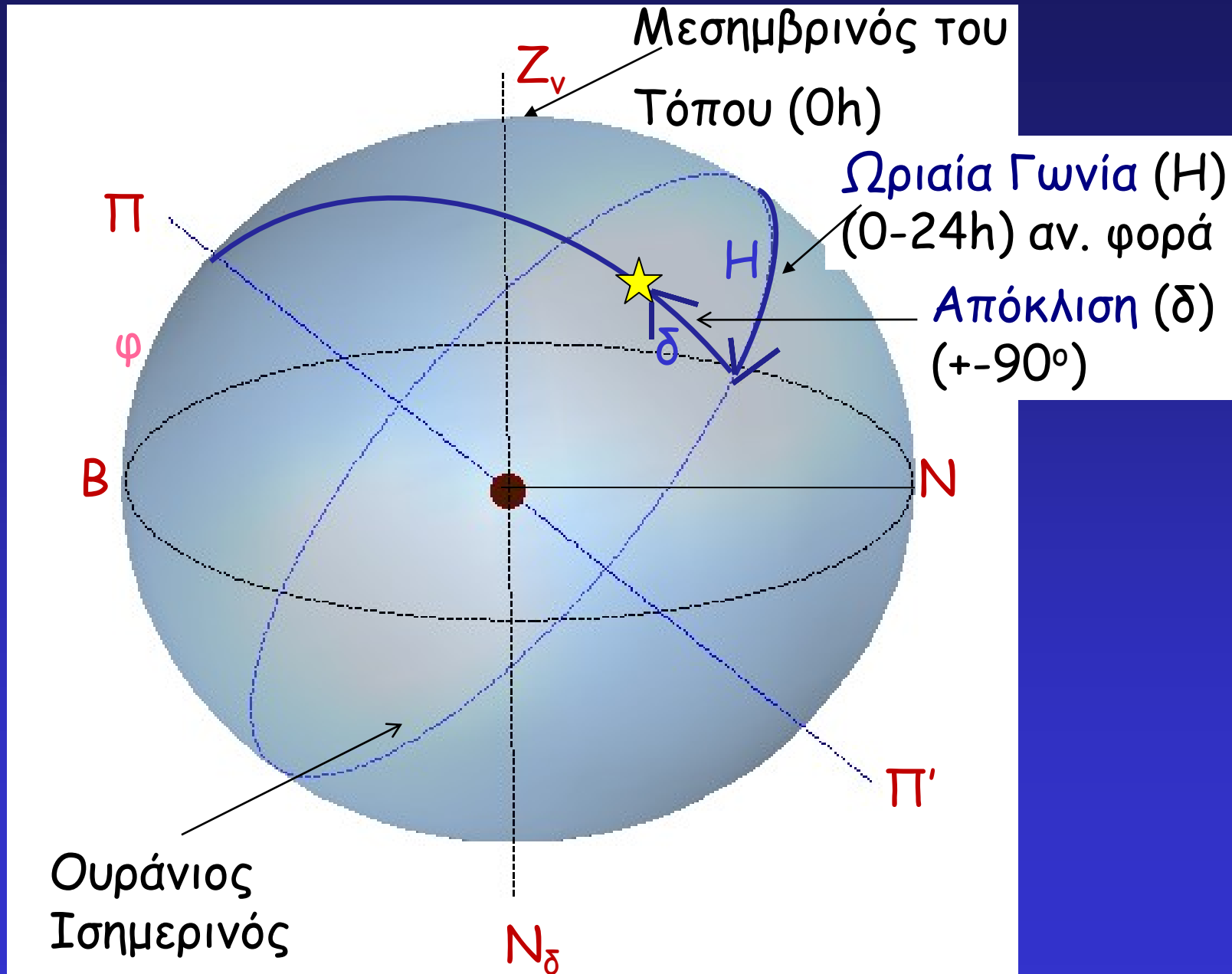


Εικόνα 2: Μέτρηση γωνιών και σωστή φορά μέτρησης στην Ουράνια Σφαίρα.

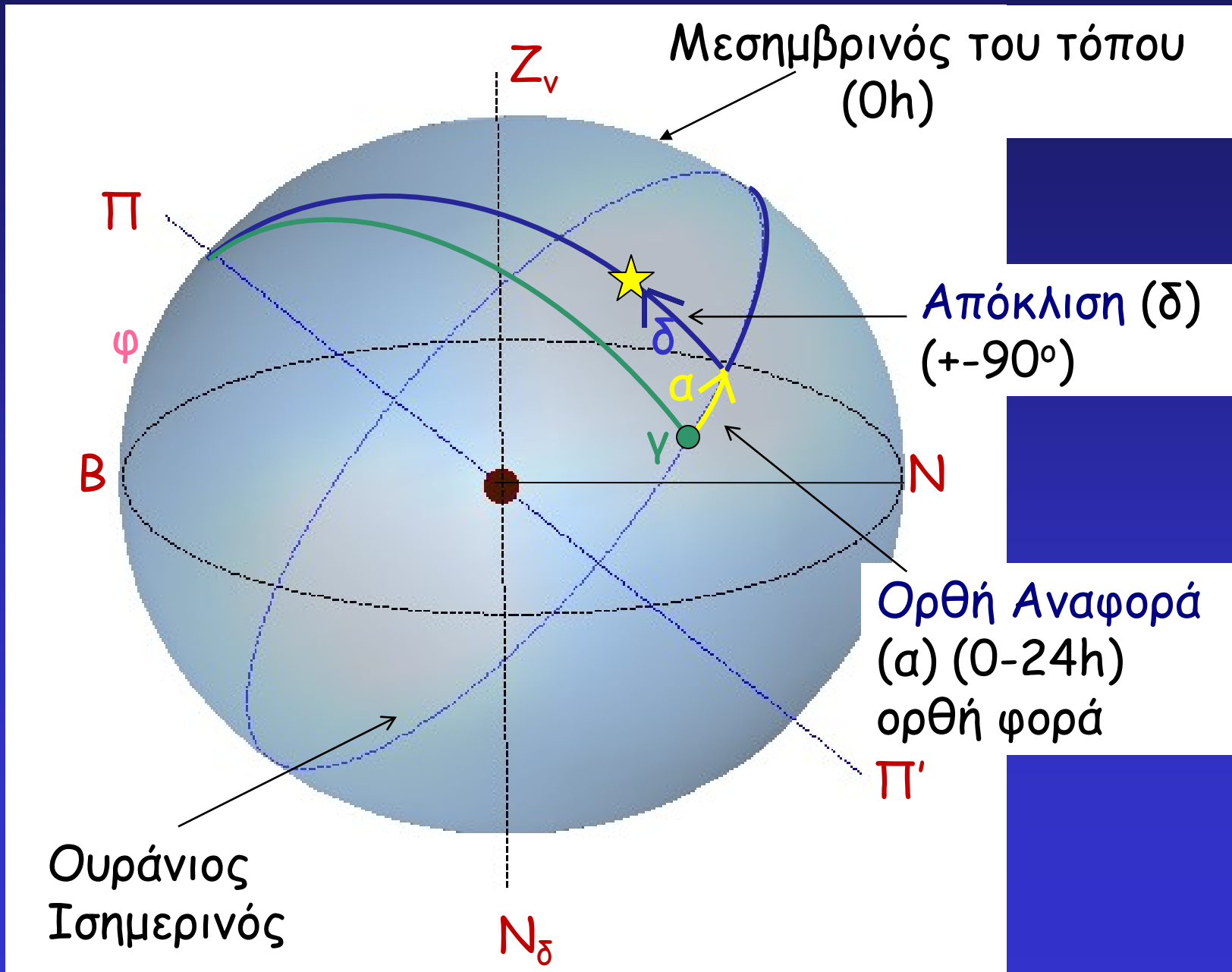
ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ



ΙΣΗΜΕΡΙΝΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ



ΟΥΡΑΝΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ



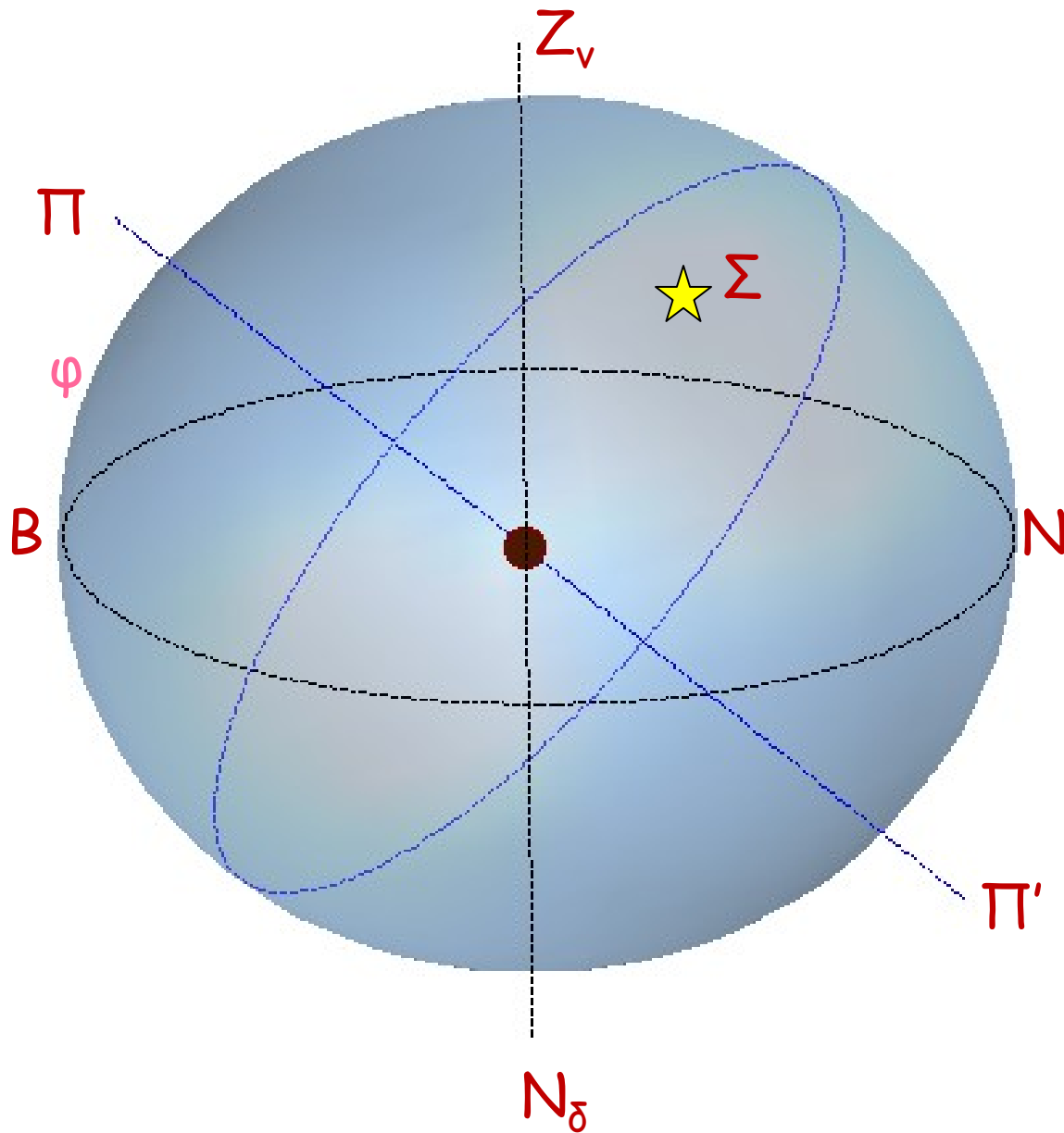
ΤΡΙΓΩΝΟ ΘΕΣΗΣ

Η φαινόμενη θέση ενός αστέρα (Σ) καθορίζεται πλήρως αν είναι γνωστές **δύο τουλάχιστον γωνίες** (π.χ. ωριαία γωνία H και απόκλιση δ).

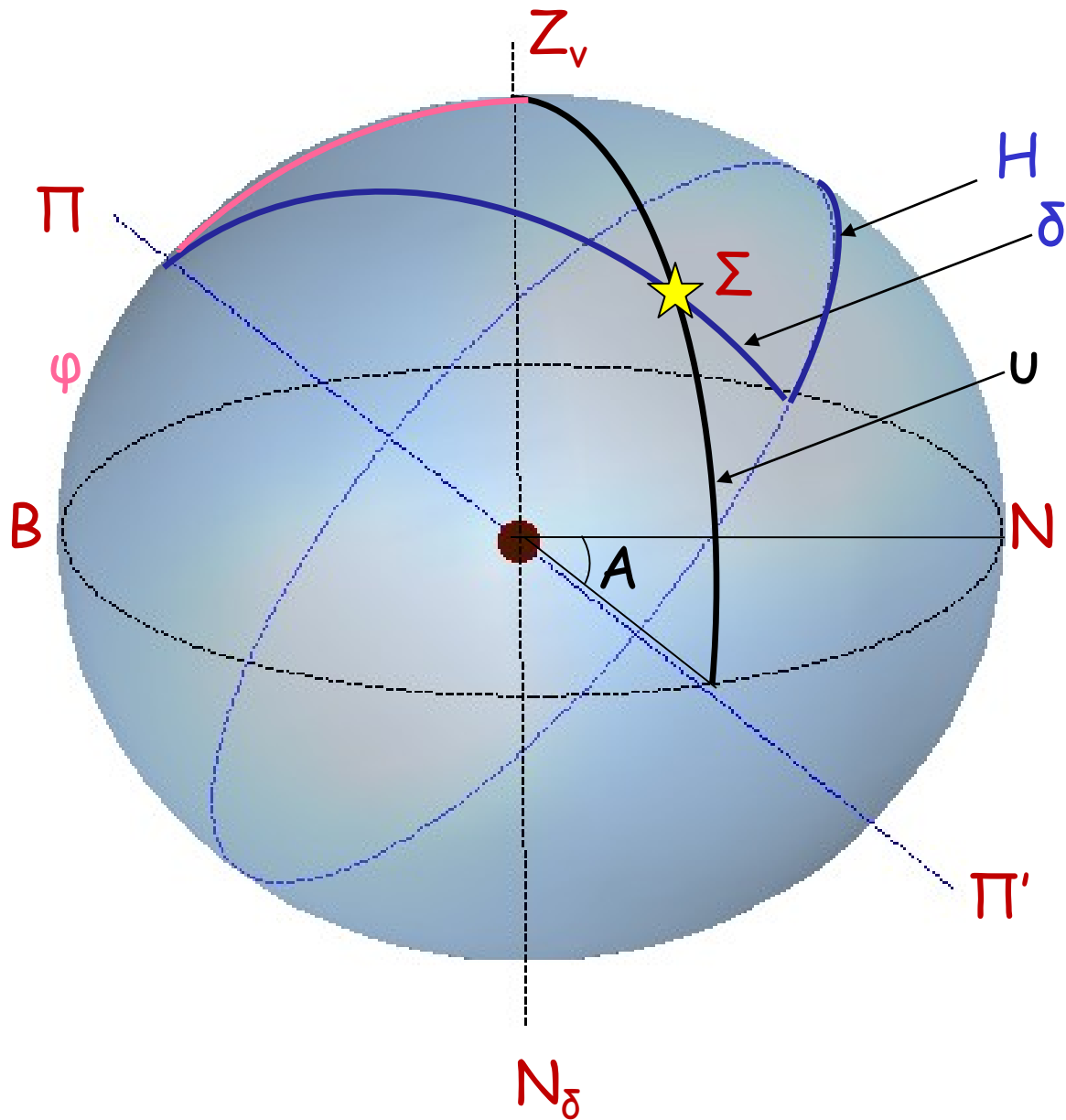
Επιλύουμε το τρίγωνο θέσης: $\Pi Z_{\nu} \Sigma$

3 γωνίες + 3 τόξα = 6 στοιχεία

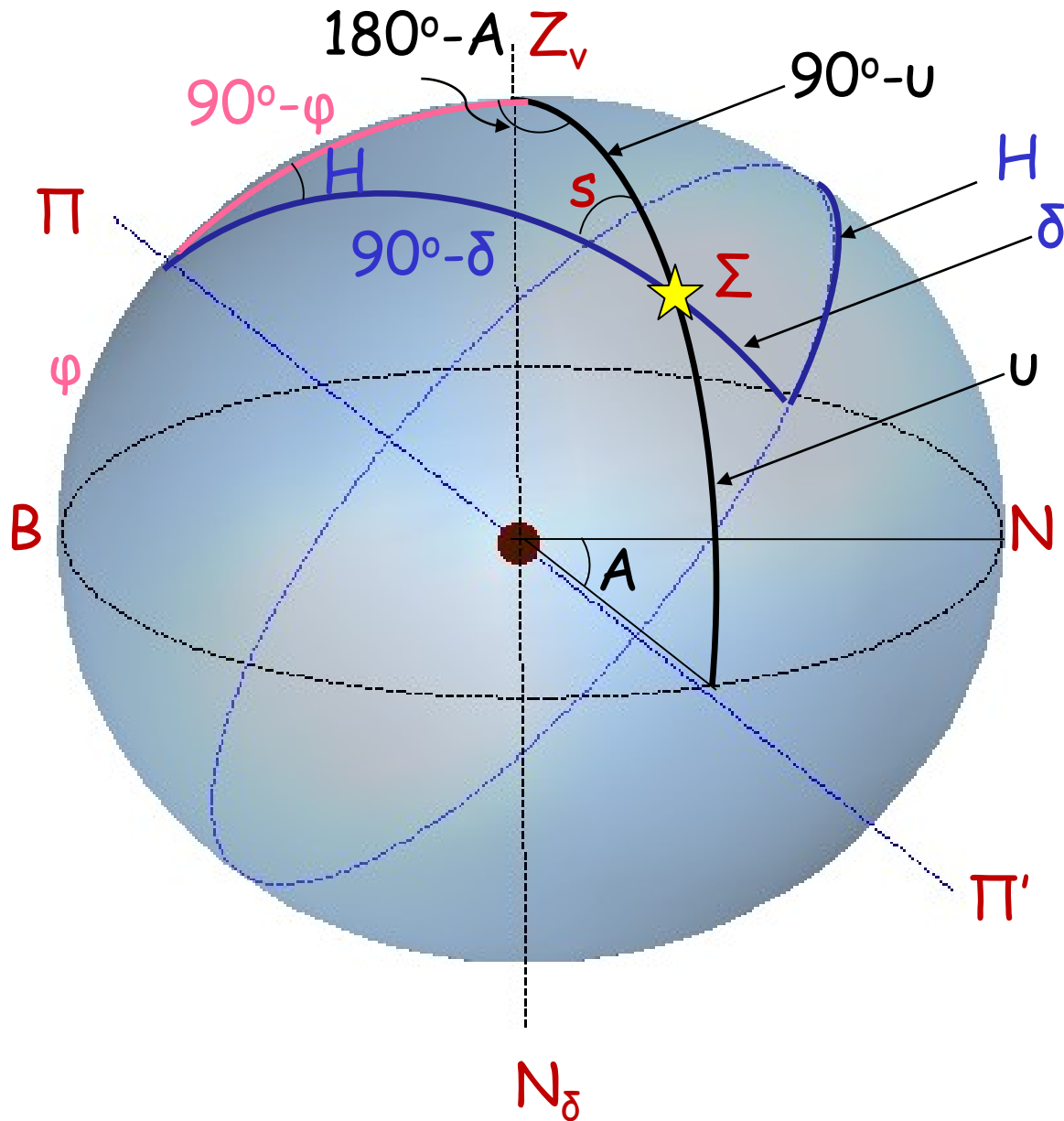
ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΚΑΙ ΙΣΗΜΕΡΙΝΕΣ ΣΥΝΤ.



ΟΡΙΖΟΝΤΙΕΣ ΚΑΙ ΙΣΗΜΕΡΙΝΕΣ ΣΥΝΤ.



ΤΡΙΓΩΝΟ ΘΕΣΗΣ



s :
παρα-
λακτική
γωνία

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

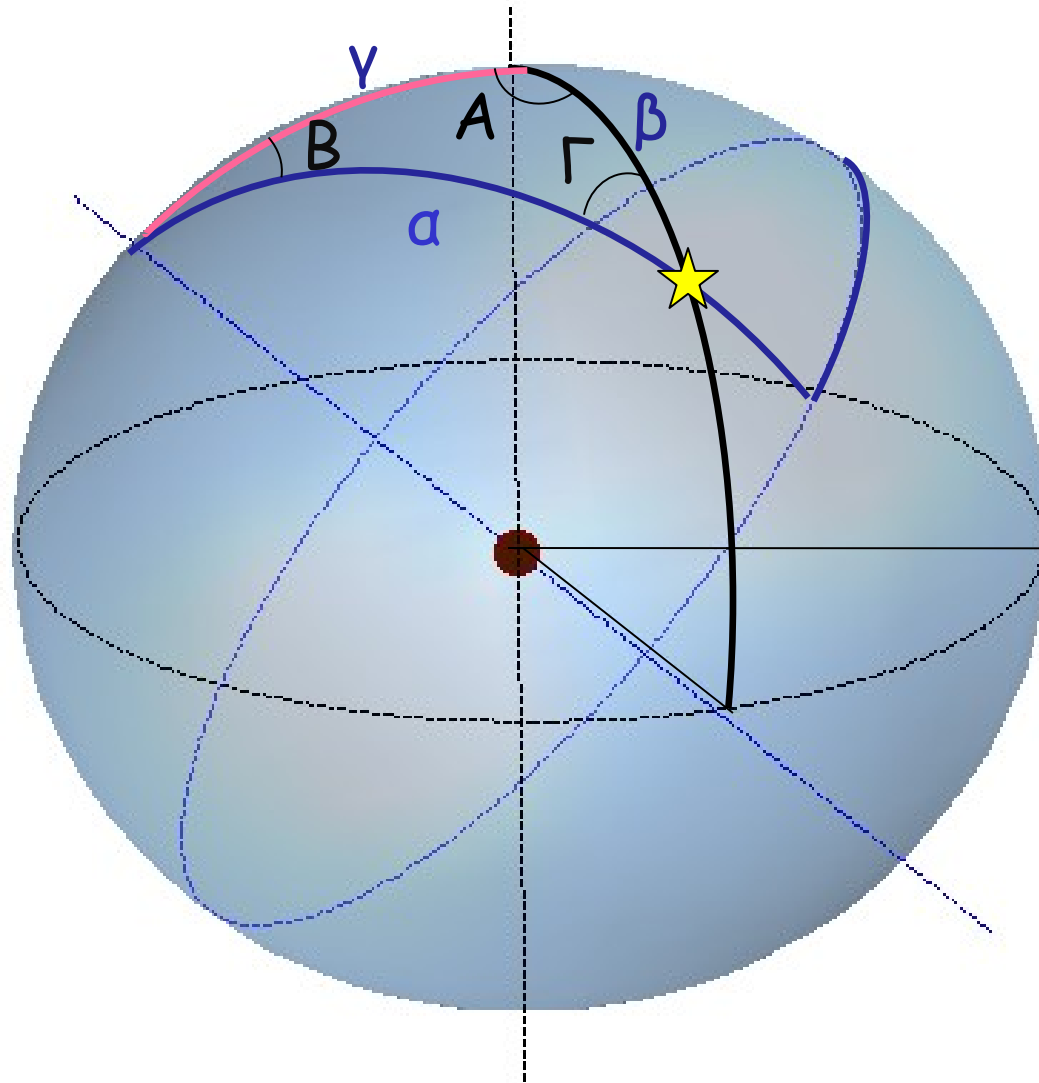
Αν ο αστέρας βρίσκεται **ανατολικά** του Μεσημβρινού του τόπου, τότε στο τρίγωνο θέσης, αντικαθιστούμε:

$$180^\circ - A \rightarrow A - 180^\circ$$

και

$$H \rightarrow 360^\circ - H$$

ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΟΥ ΤΡΙΓΩΝΟΥ ΘΕΣΗΣ



ΕΠΙΛΥΣΗ ΤΟΥ ΤΡΙΓΩΝΟΥ ΘΕΣΗΣ

Χρήσιμες σχέσεις στη σφαιρική τριγωνομετρία:

Σχέση του συνημιτόνου:

$$\cos \alpha = \cos \beta \cos \gamma + \sin \beta \sin \gamma \cos A$$

Σχέση του ημιτόνου:

$$\frac{\sin \alpha}{\sin A} = \frac{\sin \beta}{\sin B} = \frac{\sin \gamma}{\sin \Gamma}$$

Σχέση των πέντε στοιχείων:

$$\sin \gamma \cos A = \cos \alpha \sin \beta - \sin \alpha \cos \beta \cos \Gamma$$

Σχέση των τεσσάρων διαδοχικών στοιχείων:

$$\cos \beta \cos \Gamma = \sin \beta \cot \alpha - \sin \Gamma \cot A$$

ΠΗΓΕΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

1. Μετάφραση και προσθήκη κατάλληλου κειμένου από:

Nociones astronómicas y geográficas

<http://temasmisticosrosacruz.es.blogspot.gr/2010/11/nociones-astronomicas-y-geograficas.html>



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΧΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΙΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ



Τέλος Ενότητας

Επεξεργασία: Νικόλαος Τρυφωνίδης
Θεσσαλονίκη, 31 Μαρτίου 2014



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

