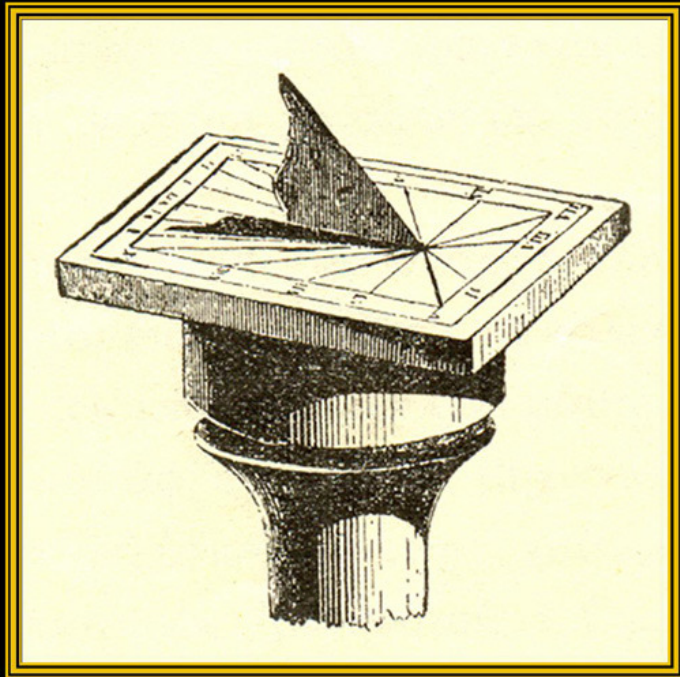


Τίς γίγας γεννᾶται, ἀνδροῦται δ' εἰς νάνον
καί πάλιν γηράσκει εἰς γίγαντ' αὐξάνων;

Να το πάρει το ποτάμι;

Είναι η σκιά ενός σώματος που το φωτίζει ο Ήλιος.



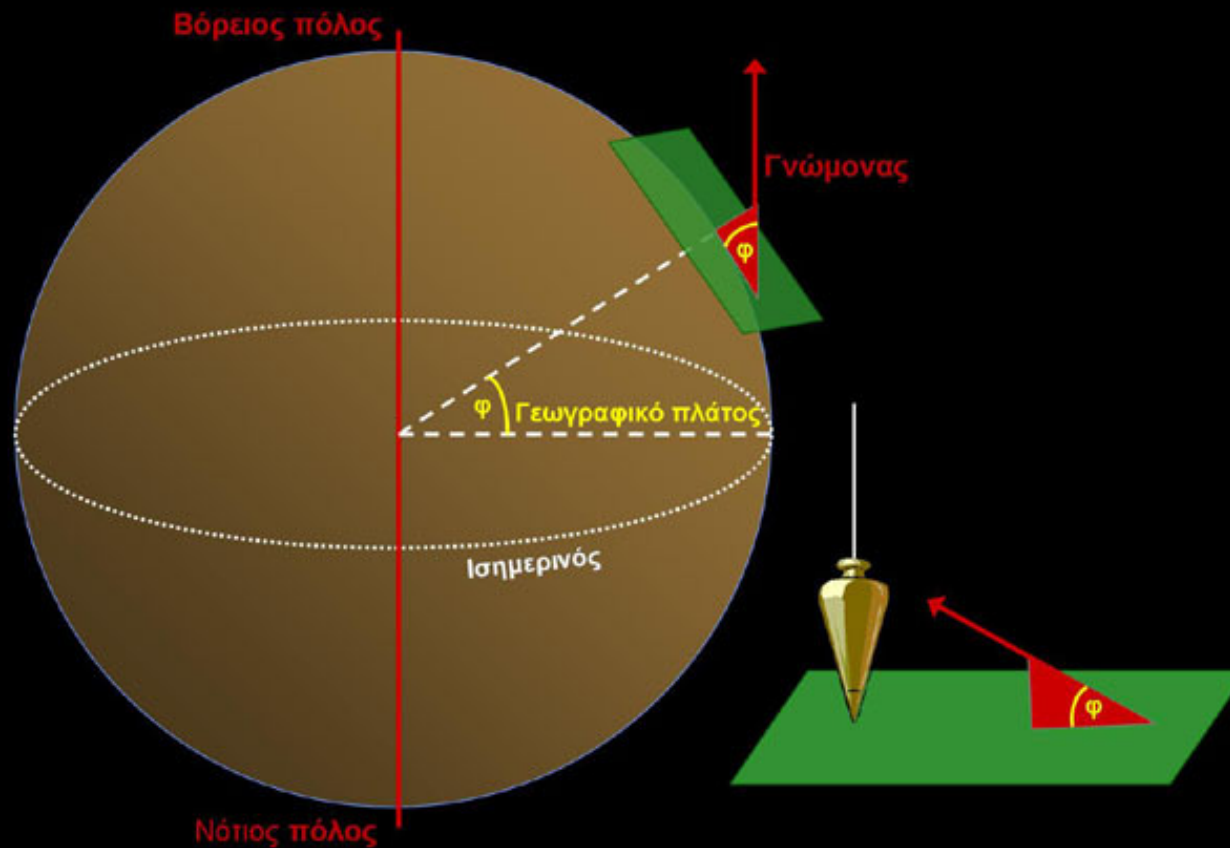
Όπως η σκιά του γνώμονα
ενός ηλιακού ρολογιού
που με το αργό πέρασμά της
πάνω απ' τα σημάδια των ωρών
και με το ύψος μιας άλλης εποχής
μας δίνει μια ανάσα από το άρωμα
ενός άλλου ρυθμού ζωής.

Από το βιβλίο :
«ΓΝΩΜΟΝΙΚΗ ΤΩΝ ΑΡΧΑΙΩΝ ΚΑΙ ΝΕΟΤΕΡΩΝ ΛΑΩΝ ΤΗΣ ΕΓΓΥΣ ΑΝΑΤΟΛΗΣ»
ΥΠΟ ΓΕΩΡΓΙΟΥ Λ. ΑΡΒΑΝΙΤΑΚΗ
ΤΥΠΟΣ: Ν. ΣΤΕΦΑΝΟΠΟΥΛΟΥ ΑΘΗΝΑΙ 1939

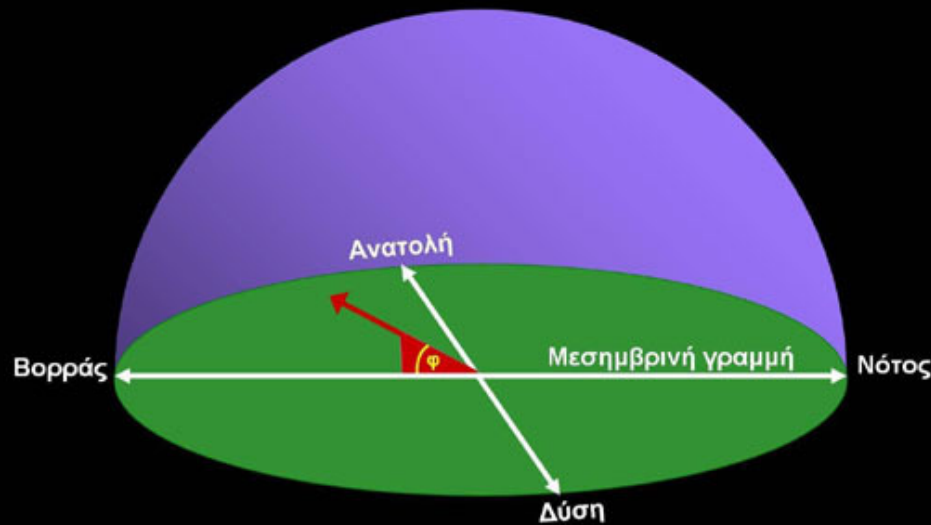
Το ηλιακό ρολόι είναι μία κατασκευή για να μετράμε το χρόνο με τη βοήθεια της σκιάς ενός δείκτη που ονομάζεται «γνώμονας»



- Ο γνώμονας σε κάθε ηλιακό ρολόι είναι παράλληλος στον άξονα περιστροφής της Γης
- Επομένως σχηματίζει με το οριζόντιο επίπεδο γωνία ίση με το γεωγραφικό πλάτος (φ) του τόπου που βρίσκεται το ρολόι
- Αυτό κάνει το ηλιακό ρολόι ξεχωριστό για κάθε τόπο.



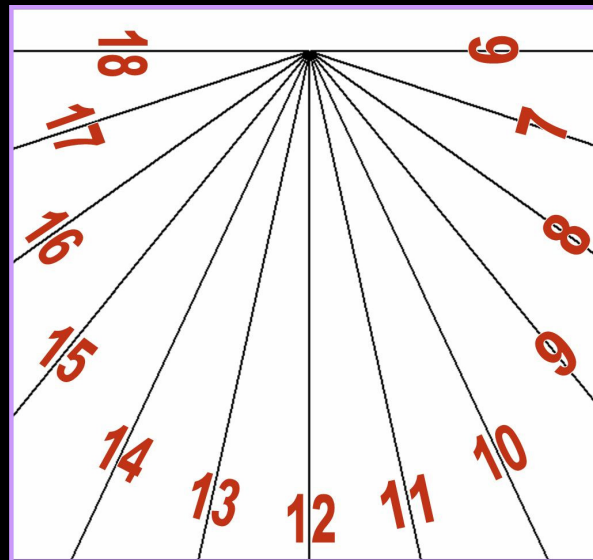
Ο γνώμονας προσανατολίζεται έτσι ώστε να βρίσκεται στο μεσημβρινό επίπεδο του τόπου, δηλαδή στο κατακόρυφο επίπεδο που διέρχεται από τη γραμμή Βορρά-Νότου.



Έτσι παρατηρώντας ένα ηλιακό ρολόι μπορούμε εύκολα να προσανατολιστούμε ως προς τα σημεία του Ορίζοντα.

Πρέπει να σημειωθεί ότι για τους τόπους του Νότιου ημισφαιρίου ο γνώμονας «στοχεύει» το Νότο.

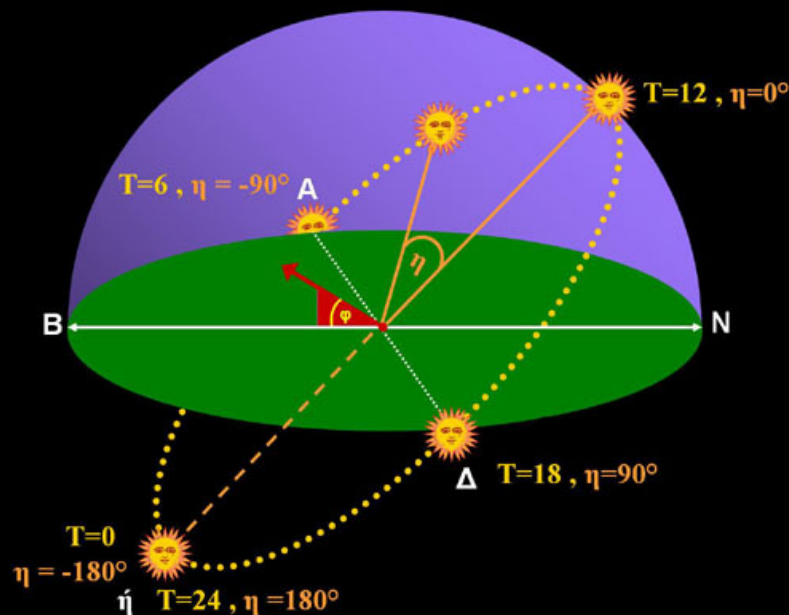
Στην ωρολόγιοπλακα χαράζονται ημιευθείες με κοινή αρχή
στη βάση του γνώμονα (ωρικές γραμμές)



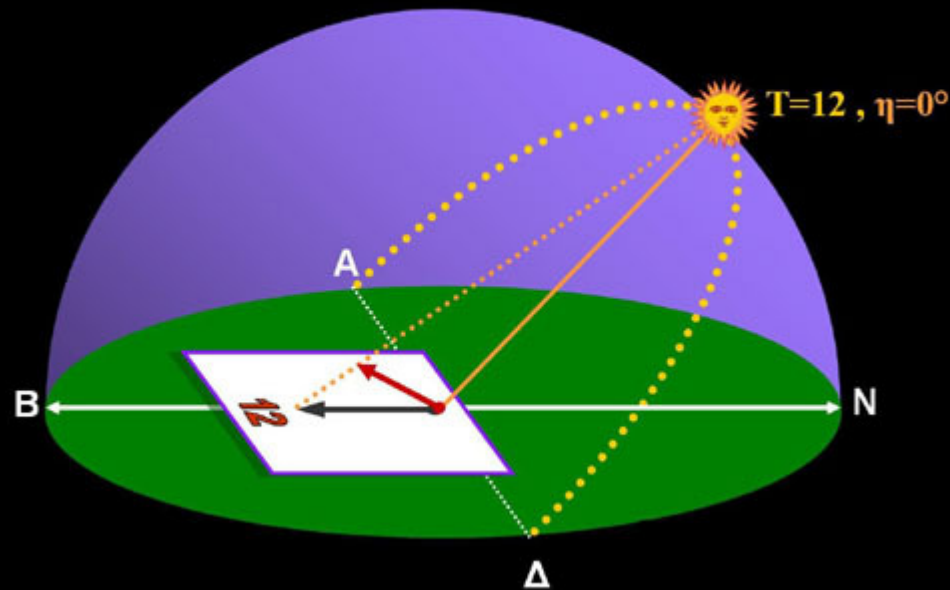
που καθορίζουν τα σημεία των ενδείξεων του
αληθούς ηλιακού χρόνου.

Το ηλιακό ρολόι δείχννει τον αληθή ηλιακό χρόνο ενός τόπου

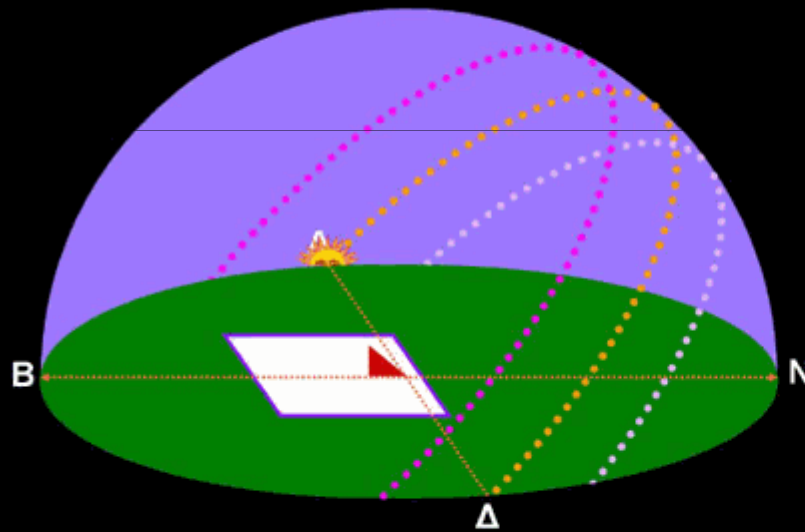
- Ο αληθής ηλιακός χρόνος (Τ) μετράται με αρχή το μεσονύκτιο (κάτω μεσουράνηση του Ήλιου) όπου $T=0$ έτσι ώστε ο ημερήσιος κύκλος του Ήλιου να αντιστοιχεί σε 24 ίσες μεταξύ τους ώρες
- Σε κάθε τιμή του Τ αντιστοιχεί μία τιμή για την ωριαία γωνία του Ήλιου (η). Η σχέση ανάμεσα στην ωριαία γωνία του Ήλιου και τον αληθή ηλιακό χρόνο (Τ) είναι: $\eta=(T-12)\cdot 15^\circ$.



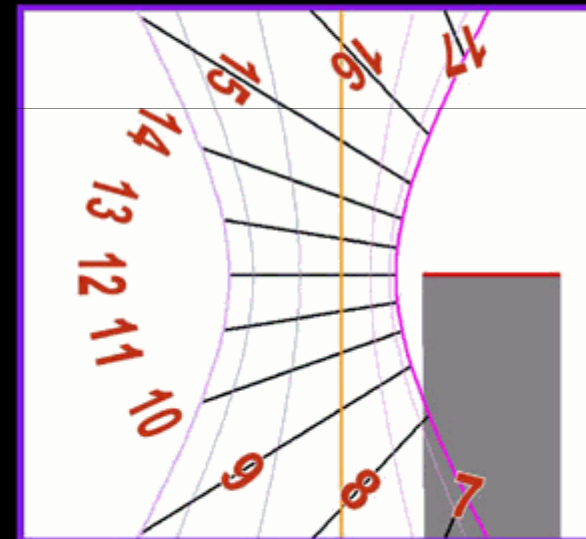
Όταν ο ήλιος μεσουρανεί άνω (αληθής μεσημβρία)
η σκιά του γνώμονα συμπίπτει με τη μεσημβρινή
γραμμή και το ηλιακό ρολόι δείχνει 12 .



Εκτός από τον αληθή ηλιακό χρόνο που μετράει η ωρική γωνία, το μήκος της σκιάς του γνώμονα μετράει την απόκλιση του Ήλιου, δηλαδή τη γωνιακή απόσταση του Ήλιου από τον ουράνιο Ισημερινό, και έτσι στην ωρολογόπλακα ενός ηλιακού ρολογιού μπορούμε να έχουμε ημερολογιακές ενδείξεις.



Εαρινή ισημερία
21 Μαρτίου



Τα ηλιακά ρολόγια διακρίνονται ανάλογα με τον προσανατολισμό της ωρολογόπλακας σε:

- Ισημερινά,
- Οριζόντια,
- Κατακόρυφα και
- Πολικά.

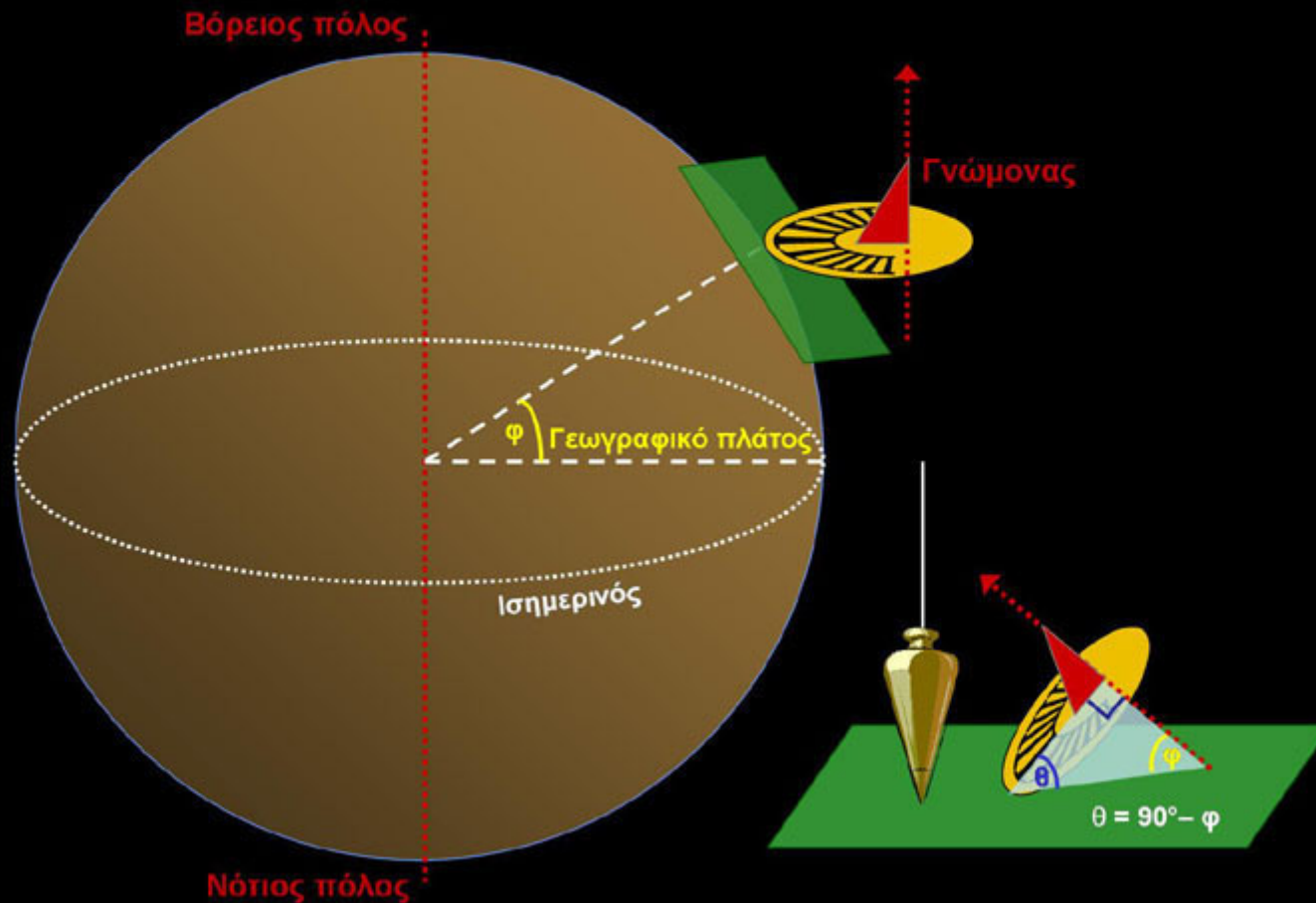
Υπάρχουν όμως και Άλλοι τύποι ηλιακών ρολογιών, καθώς και ένας τύπος ηλιακών ρολογιών χωρίς σταθερό γνώμονα, τα Αναλημματικά ηλιακά ρολόγια



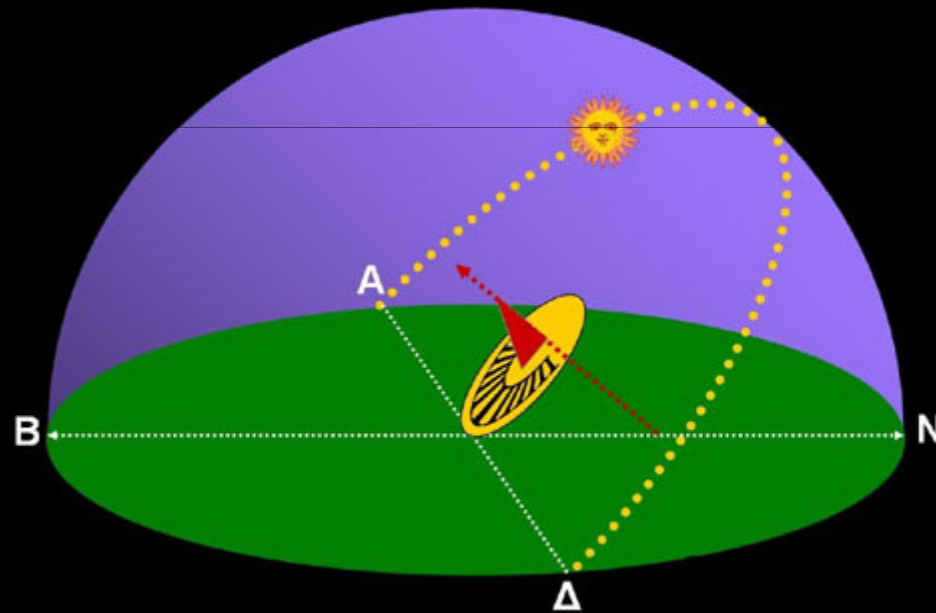
Από το βιβλίο :
«ΓΝΩΜΟΝΙΚΗ ΤΩΝ ΑΡΧΑΙΩΝ ΚΑΙ ΝΕΟΤΕΡΩΝ ΛΑΩΝ ΤΗΣ ΕΓΓΥΣ ΑΝΑΤΟΛΗΣ»
ΥΠΟ ΓΕΩΡΓΙΟΥ Λ. ΑΡΒΑΝΙΤΑΚΗ
ΤΥΠΟΙΣ: Ν. ΣΤΕΦΑΝΟΠΟΥΛΟΥ ΑΘΗΝΑΙ 1939

Ισημερινά ηλιακά ρολόγια

Στα ισημερινά ηλιακά ρολόγια η ωρολογόπλακα είναι παράλληλη στο επίπεδο του Ισημερινού, επομένως σχηματίζει με το οριζόντιο επίπεδο γωνία ίση με τη συμπληρωματική του γεωγραφικού πλάτους· και ο γνήμονας είναι κάθετος στο επίπεδο της ωρολογόπλακας.



Το επίπεδο της ωρολογόπλακας συμπίπτει με το επίπεδο της τροχιάς του Ήλιου κατά τις Ισημερίες, δηλαδή με το επίπεδο του «ουράνιου ισημερινού»



Έτσι το ισσημερινό ρολόι έχει δύο όψεις:

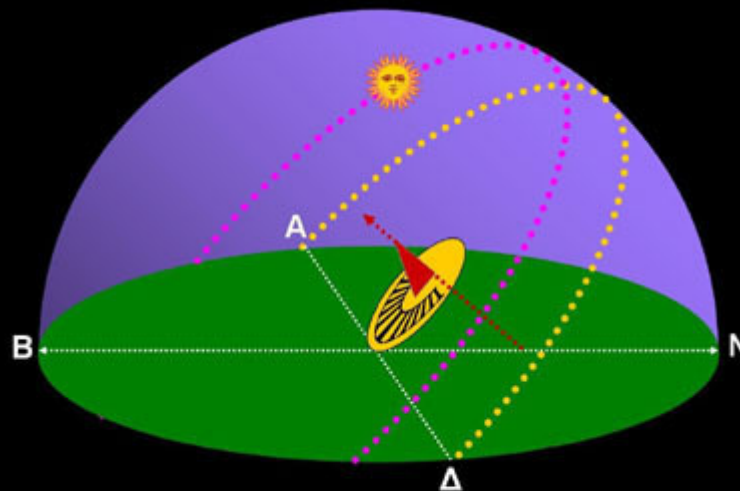
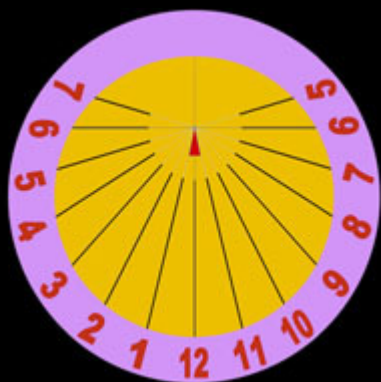


Βόρεια όψη

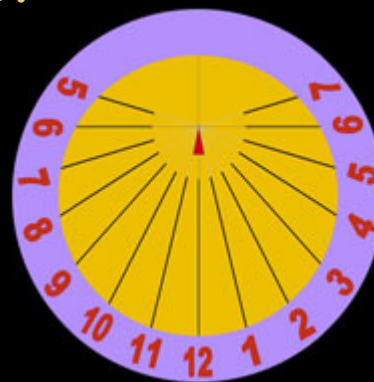
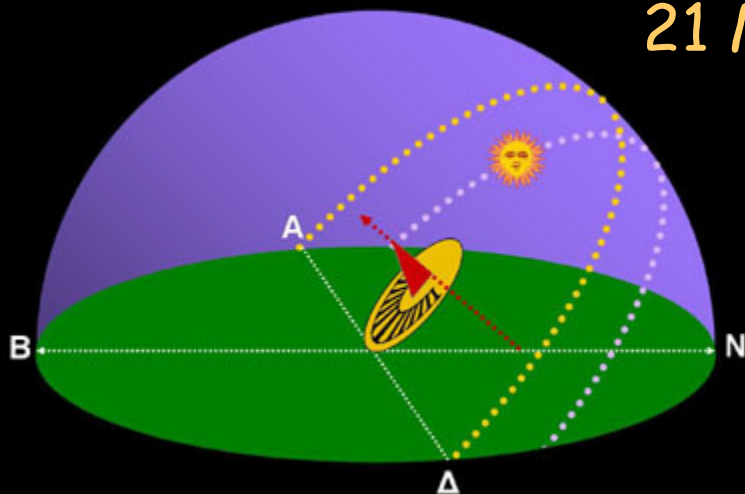


Νότια όψη

Η βόρεια όψη μας δίνει ενδείξεις όταν ο Ήλιος έχει βόρεια απόκλιση, δηλαδή στο διάστημα από 21 Μαρτίου (Εαρινή Ισημερία) έως 23 Σεπτεμβρίου (Φθινοπωρινή Ισημερία).



Η νότια όψη μας δίνει ενδείξεις όταν ο Ήλιος έχει νότια απόκλιση, δηλαδή στο διάστημα από 23 Σεπτεμβρίου έως 21 Μαρτίου.



Φωτογραφίες ισημερινών ηλιακών ρολογιών



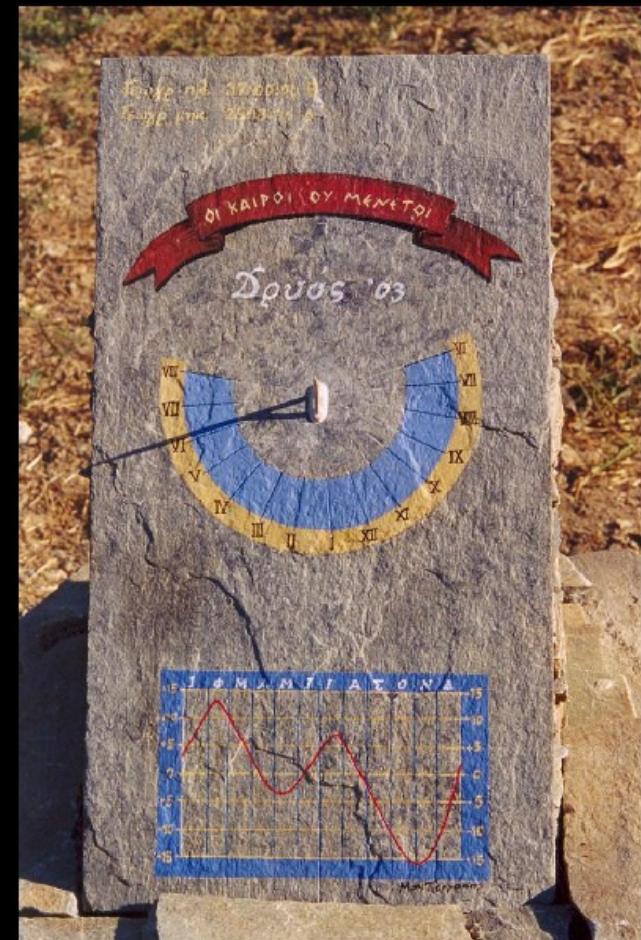
Μία άποψη 360° από το Κολοράντο



Jardín de la Pólvora, Murcia, España
<http://webs.ono.com/usr002/andana/polvora.htm>

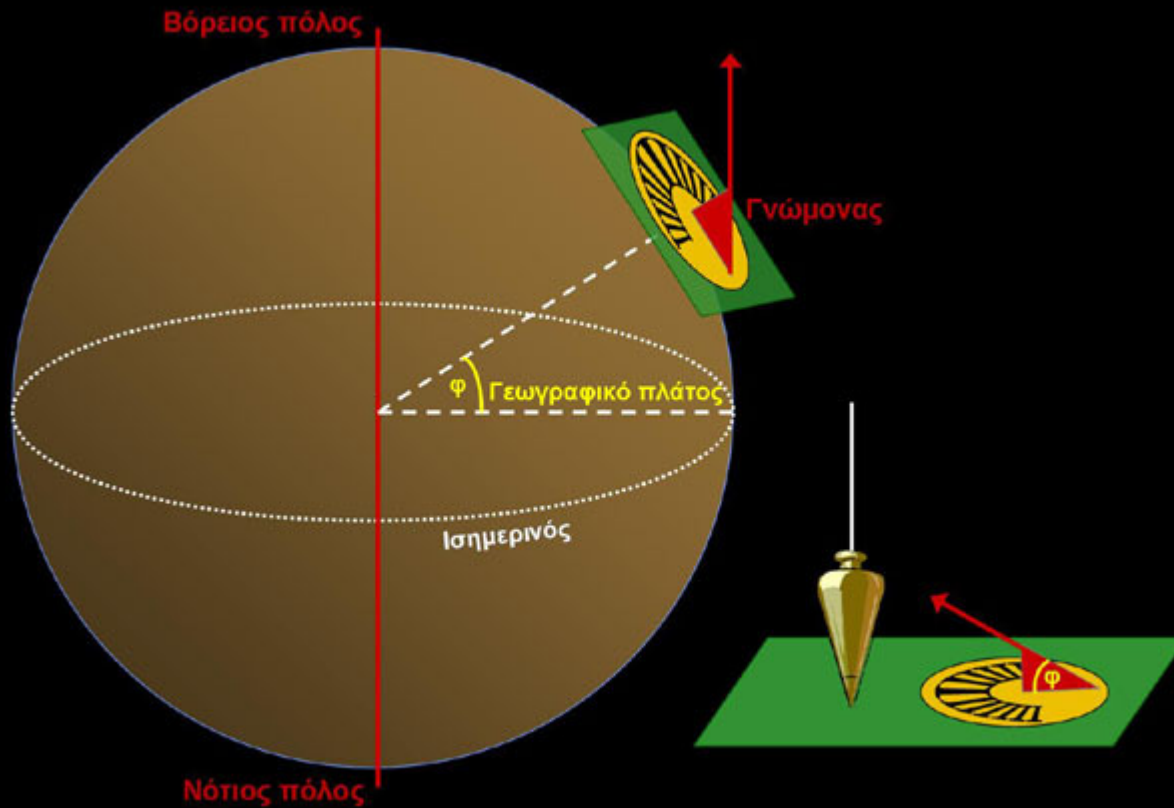
Σε πλατεία στην Ισπανία

Στο Δρυό της Πάρου



Οριζόντια ηλιακά ρολόγια

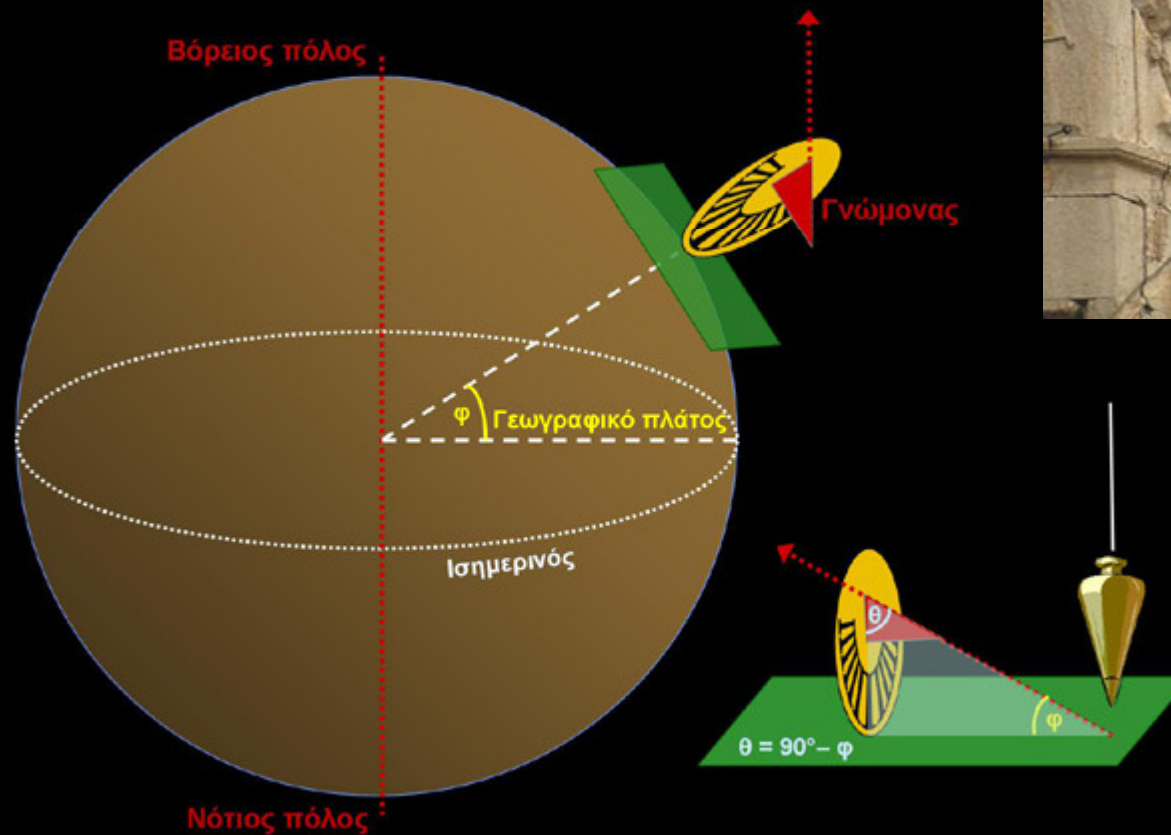
Στα οριζόντια ηλιακά ρολόγια η ωρολογόπλακα είναι παράλληλη με τον ορίζοντα του τόπου, επομένως ο γνώμονας σχηματίζει το επίπεδο της ωρολογόπλακας γωνία ίση με το γεωγραφικό πλάτος του τόπου.



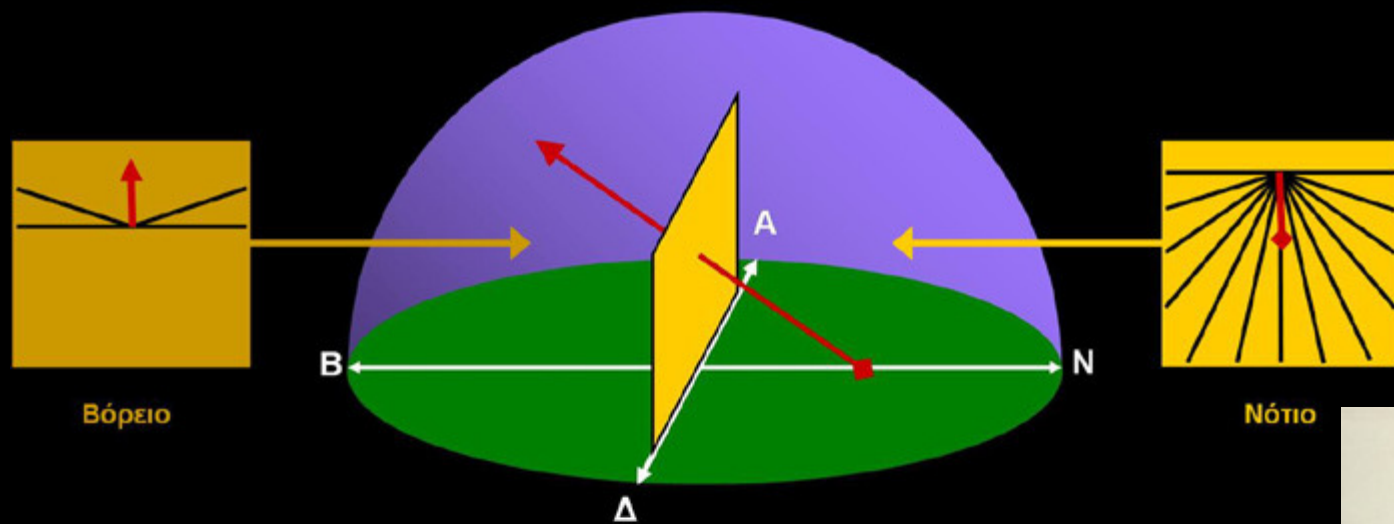
Είδη

Κατακόρυφα ηλιακά ρολόγια

Στα κατακόρυφα ηλιακά ρολόγια η ωρολογόπλακα είναι κάθετη στον ορίζοντα του τόπου.



Ένα κατακόρυφο ηλιακό ρολόι είναι συνήθως Νότιο, δηλαδή η ωρολογόπλακα είναι κάθετη στο μεσημβρινό επίπεδο. Μπορεί όμως να έχει και διαφορετικό προσανατολισμό.



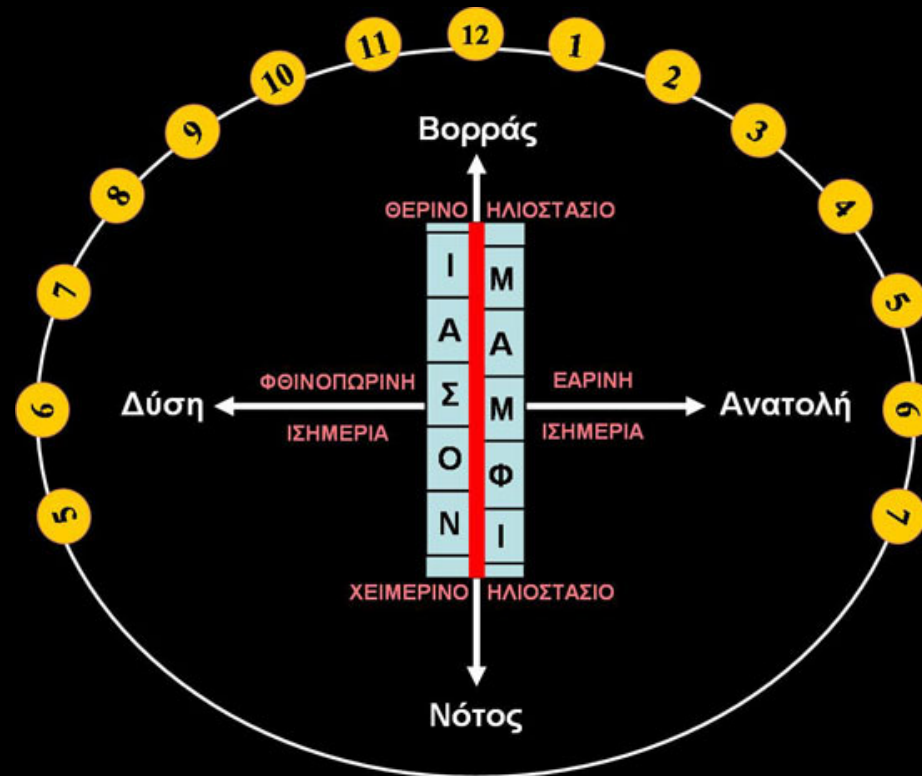
Ένα σπουδαίο μνημείο των Αθηνών το «ωρολόγιον του Ανδρονίκου του Κυρρήστου» γνωστό σαν «Πύργος των Ανέμων» ή απλά «Αέρηδες» φέρει οκτώ κατακόρυφα ηλιακά ρολόγια, ένα σε κάθε πλευρά του οκταγωνικού κτηρίου.



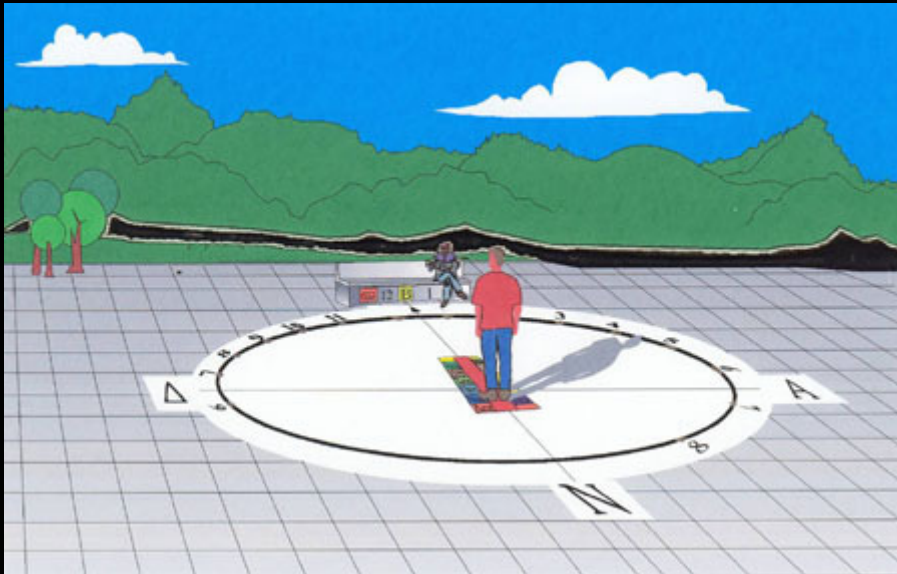
Αναλημματικά ηλιακά ρολόγια

Τα αναλημματικά ηλιακά ρολόγια δεν έχουν σταθερό γνώμονα.

- Το ρόλο του γνώμονα έχει ο παρατηρητής όταν σταθεί στο μέσο του ρολογιού, πάνω σε ένα **διάδρομο-ημερολόγιο**, στο σημείο που ορίζεται από τη τρέχουσα ημερομηνία.
- Στην οριζόντια ωρολογόπλακα έχει σχεδιαστεί μια έλλειψη με υποδιαιρέσεις που αντιστοιχούν στις ηλιακές ώρες.



Η διεύθυνση της σκιάς του παρατηρητή τέμνει την έλλειψη σε ένα σημείο και δείχνει τον αληθή ηλιακό χρόνο.



Είδη

Η παρουσίαση για τα ηλιακά ρολόγια
δημιουργήθηκε με πληροφορίες που
βρέθηκαν στο δικτυακό τόπο

www.sundials.gr