

Πείραμα του Ερατοσθένη (3^{ος} αι. π.Χ.)

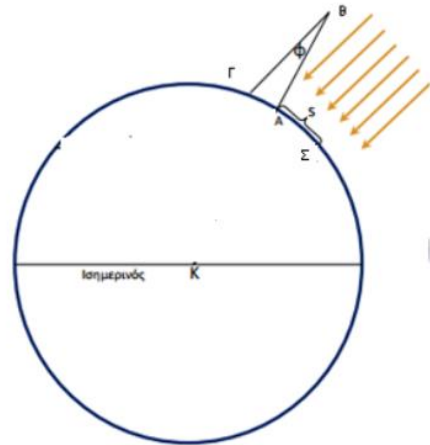
Μέτρηση της Περιφέρειας της Γης κατά την Ισημερία

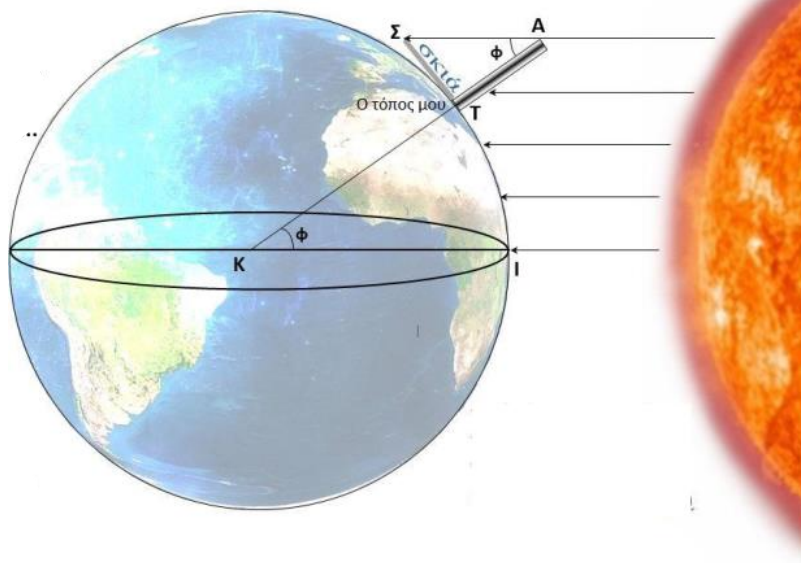
Το Πείραμα αυτό, συγκαταλέγεται μεταξύ των 10 πιο όμορφων επιστημονικών πειραμάτων στην ιστορία της Φυσικής!

Τη μέρα της Εαρινής Ισημερίας, που χαρακτηρίζεται ως «αρχή της Άνοιξης», ο Ήλιος βρίσκεται ακριβώς πάνω από τον Ισημερινό της Γης, με αποτέλεσμα η νύχτα και η μέρα να έχουν ίση διάρκεια σε οποιοδήποτε σημείο της γήινης επιφάνειας. Έτσι, θεωρείται «ευκαιρία» να επαναλάβουμε το πείραμα του Ερατοσθένη, αφού γνωρίζουμε τον τόπο που ο Ήλιος ρίχνει τις ακτίνες του κατακόρυφα.

Πώς ο Ερατοσθένης υπολόγισε την περίμετρο της Γης;

- α. Στο τρίγωνο $AB\Gamma$ σε τι αντιστοιχούν
 - i. η πλευρά $A\Gamma$;
 - ii. η πλευρά AB ;
- β. Πόσο υπολόγισε ο Ερατοσθένης την τιμή της γωνίας φ ;
- γ. Στο παραπάνω σχήμα τι αναπαριστούν
 - i. τα γράμματα Σ και A ;
 - ii. το ευθύγραμμο τμήμα $A\Sigma$ (η απόσταση s);
- δ. Πόσο βρήκε ο Ερατοσθένης την τιμή s ;
- ε. Να ονομάσετε θ τη γωνία $AK\Sigma$. Ποια είναι η τιμή της και γιατί;
- στ. Πώς λέτε να υπολόγισε ο Ερατοσθένης την περίμετρο της Γης;





ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	20/03/2024
ΩΡΑ	13.10
ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ	ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΧΡΥΣΟΥΠΟΛΗΣ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΜΗΚΟΣ	24.703816
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟ ΠΛΑΤΟΣ	40.987858
ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΙΣΗΜΕΡΙΝΟ	ΤΙ = 4557.6 km
ΜΗΚΟΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟΥ ΓΝΩΜΟΝΑ	ΤΑ = 100 cm
ΜΗΚΟΣ ΣΚΙΑΣ (ΤΣ)	ΤΣ = 89.2 cm

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ

$$\varepsilon\phi\phi = \frac{T\Sigma}{TA} = \dots\dots\dots 0,892 \dots\dots\dots \text{και } \varphi = \dots\dots\dots 41,5 \dots\dots\dots$$

$$\frac{TI}{\varphi} = \frac{\text{ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ}}{360^\circ} \Rightarrow \dots\dots\dots$$

$$\Rightarrow \text{ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ} = \dots\dots\dots 39535,8072 \dots\dots\dots \text{ km}$$

$$\text{ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ} = 2 \cdot \pi \cdot R \Rightarrow$$

$$\text{Ακτίνα Γης } R = \frac{\text{ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ}}{2 \cdot \pi} = \frac{\text{ΠΕΡΙΜΕΤΡΟΣ}}{2 \cdot 3,14159} = \dots\dots\dots 6292,32 \dots\dots\dots \text{ km}$$