

ΠΑΛΗΜΜΗ Vs ΡΗΧΕΙΑ



Bay of Fundy, Canada

ΠΛΗΜΜΗ Vs ΡΗΧΕΙΑ



Αγία Θέκλα, Αμμόχωστος

HIGH Vs LOW TIDE



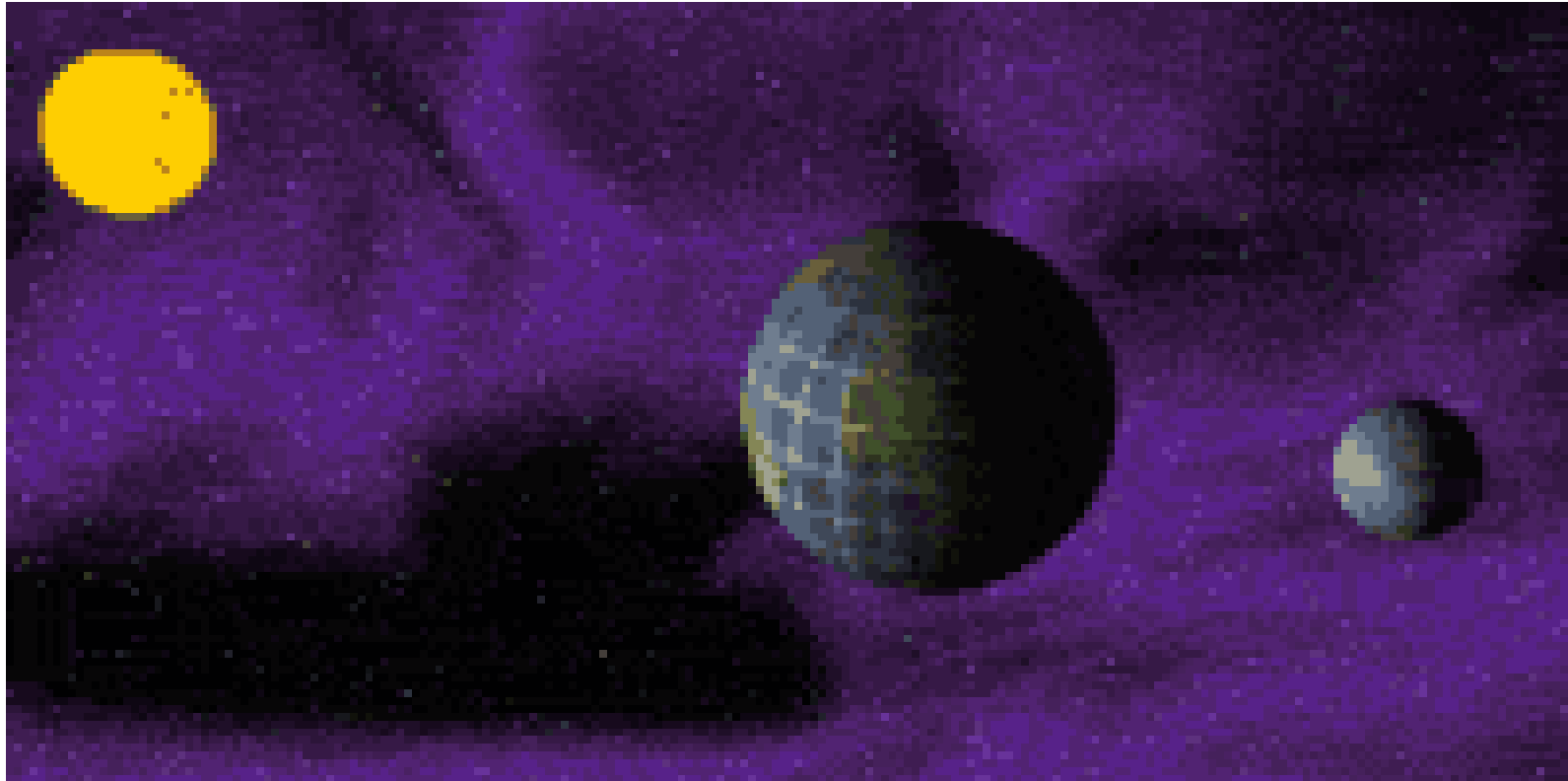
St Michel, France

ΠΑΛΙΡΡΟΙΑ (TIDE)

Περιοδικό φαινόμενο ανύψωσης και πτώσης της επιφάνειας της θάλασσας.

Προκαλείται από την έλξη ουράνιων σωμάτων και την κίνηση της γης.

ΗΛΙΟΣ – ΓΗ - ΣΕΛΗΝΗ



NEWTON'S LAW OF GRAVITY

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

F: Έλξη μεταξύ δύο σωμάτων

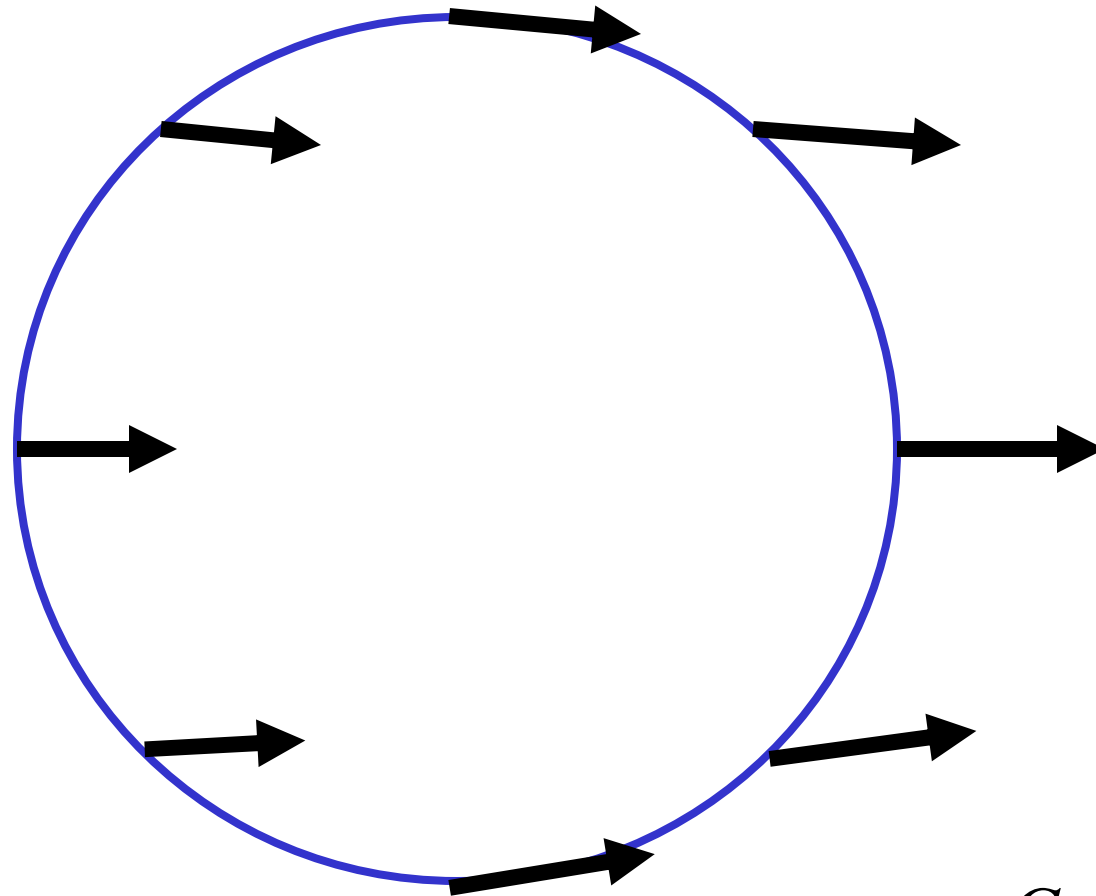
m1, m2: Μάζα δύο σωμάτων

r: Απόσταση μεταξύ των δύο σωμάτων

G: Universal Gravitational Constant =

G=6.6 x 10⁻¹¹ Nm²/kg²

ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ

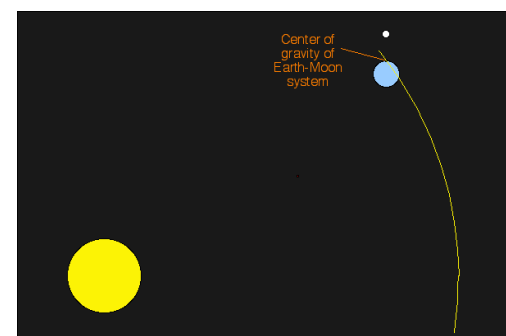
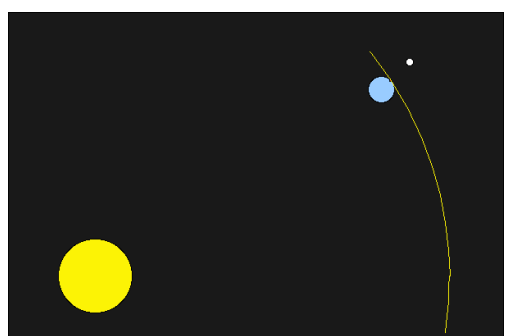
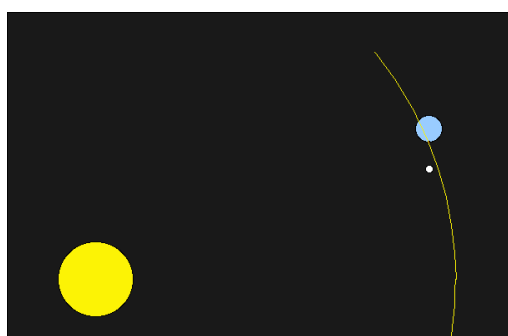
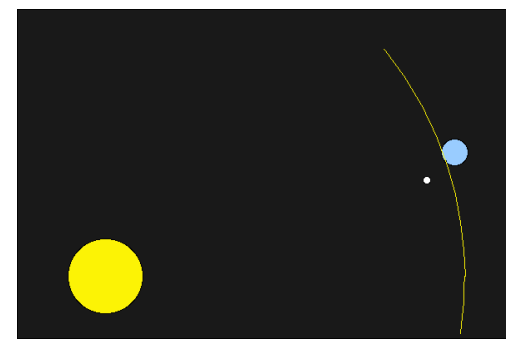
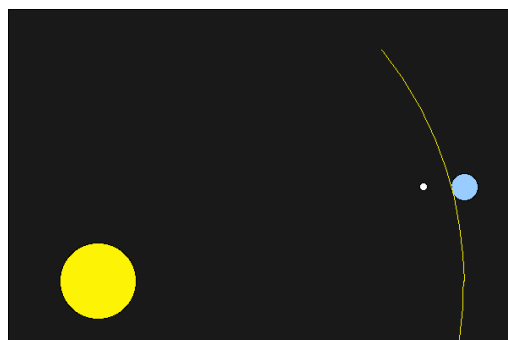
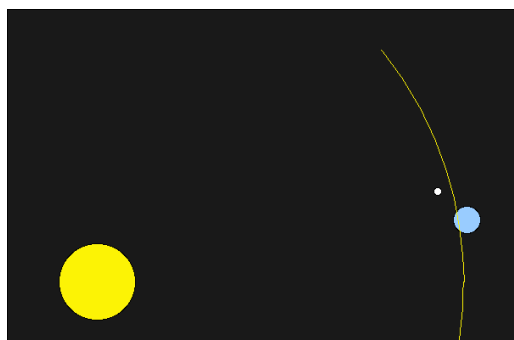
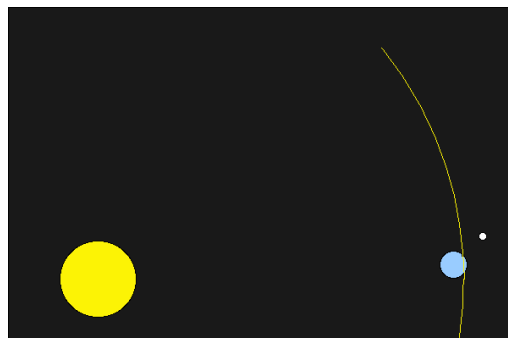
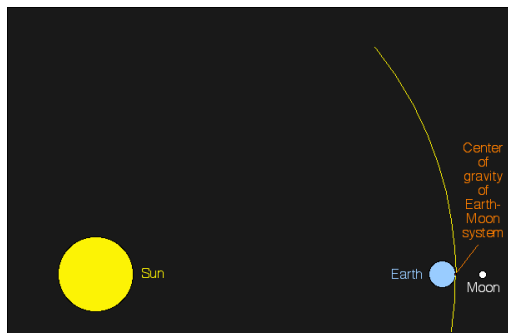


$$a_{gravity} = G \frac{m_{moon}}{r^2_{point-moon}}$$

ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ

1. Νερό καλύπτει όλη την επιφάνεια της γης (σταθερό βάθος)
2. Το νερό δεν έχει αδράνεια
3. Το νερό βρίσκεται σε ισορροπία

EARTH – MOON AROUND SUN



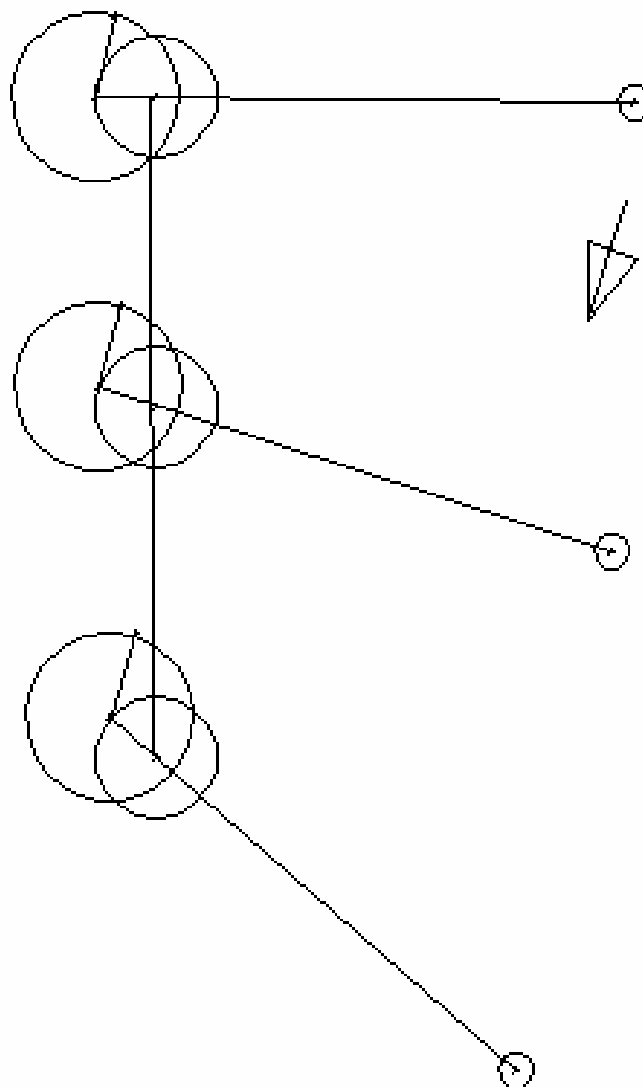
ΠΑΛΙΡΡΟΙΑ-
ΘΕΩΡΕΙΑ

ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΥΔΡΑΥΛΙΚΗ

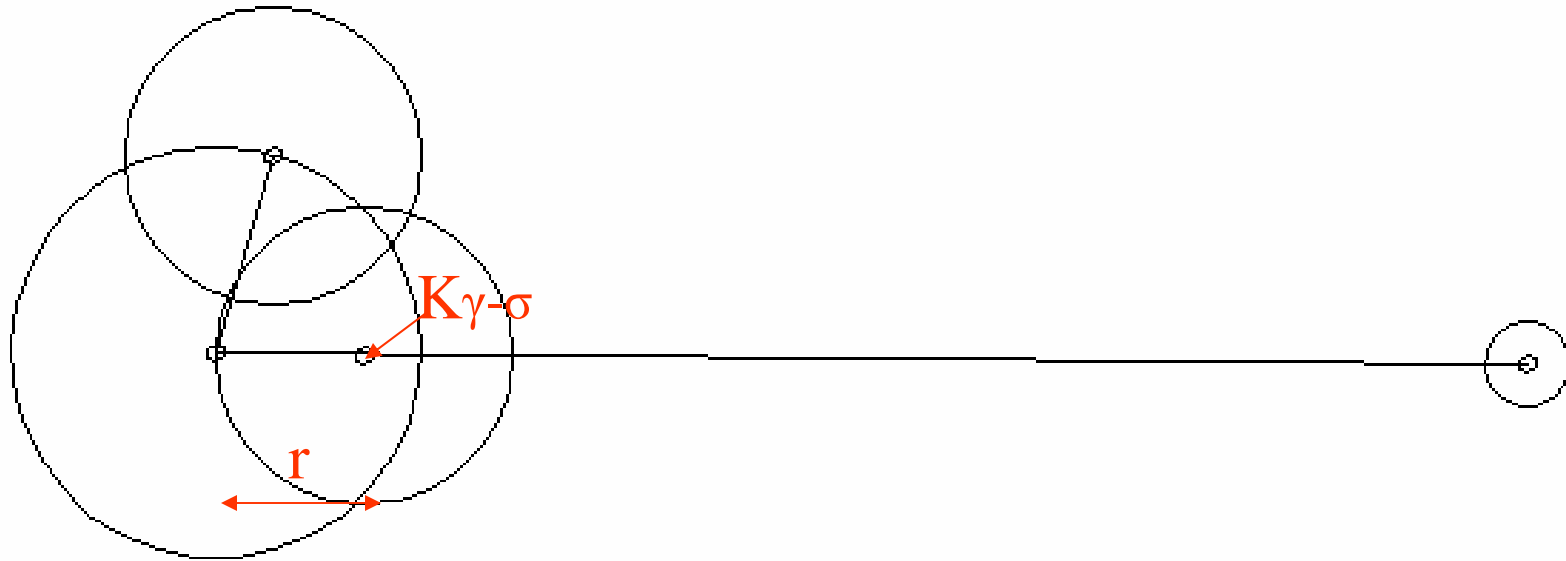
ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ ΣΕΛΗΝΗΣ ΚΙΝΗΣΗ ΓΗΣ



ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ ΣΕΛΗΝΗΣ-ΓΗΣ



ΓΙΑ ΑΣΤΡΟΒΙΛΗ ΚΙΝΗΣΗ

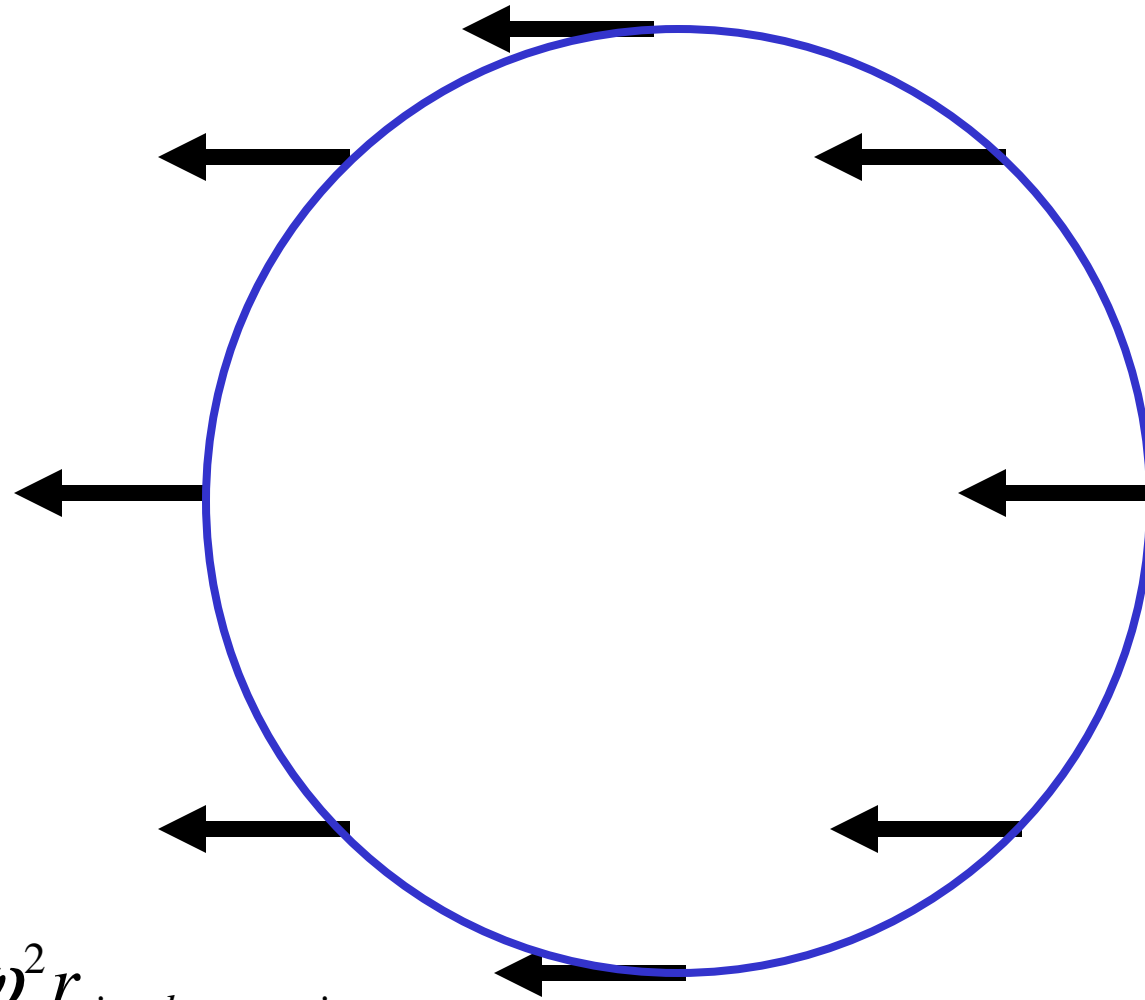


Γη & Σελήνη περιστρέφονται γύρω από σημείο $K\gamma-\sigma$ που βρίσκεται απόσταση r από το κέντρο της γης.

Κάθε σωματίδιο πάνω στη γη περιστρέφεται σε κύκλο με την ίδια ακτίνα και την ίδια περίοδο (r και $\omega=2\pi/T$).

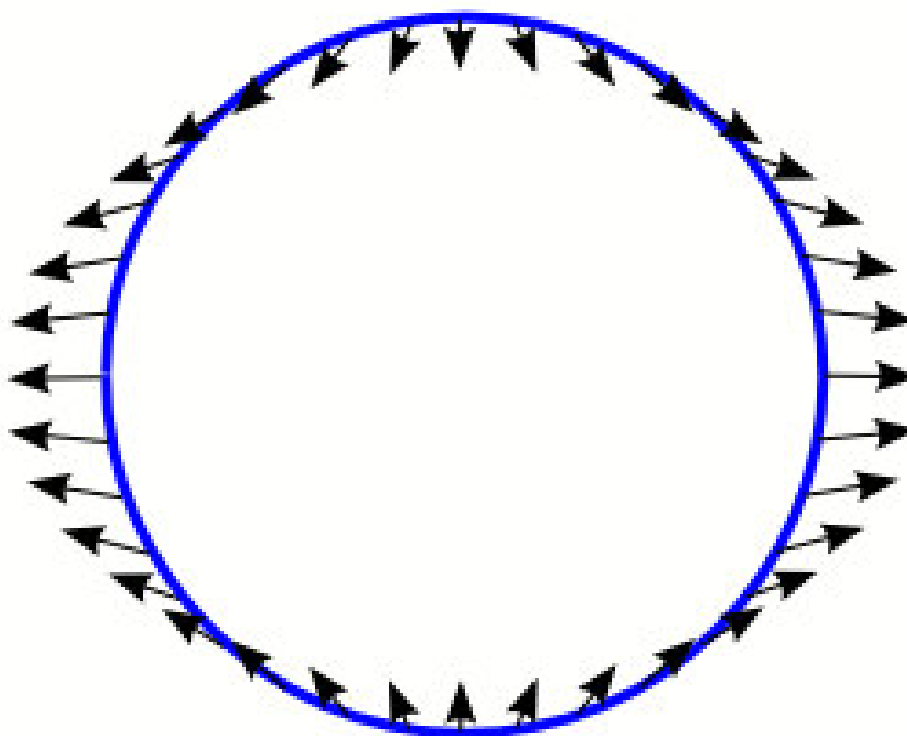
Σε κάθε σωματίδιο πάνω στη γη ασκείται φυγόκεντρος δύναμη (επιτάχυνση) λόγω της πιο πάνω κυκλικής τροχιάς. (αστρόβιλη κίνηση – αγνοείται περιστροφή της γης γύρω από τον εαυτό της)

ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟΣ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ

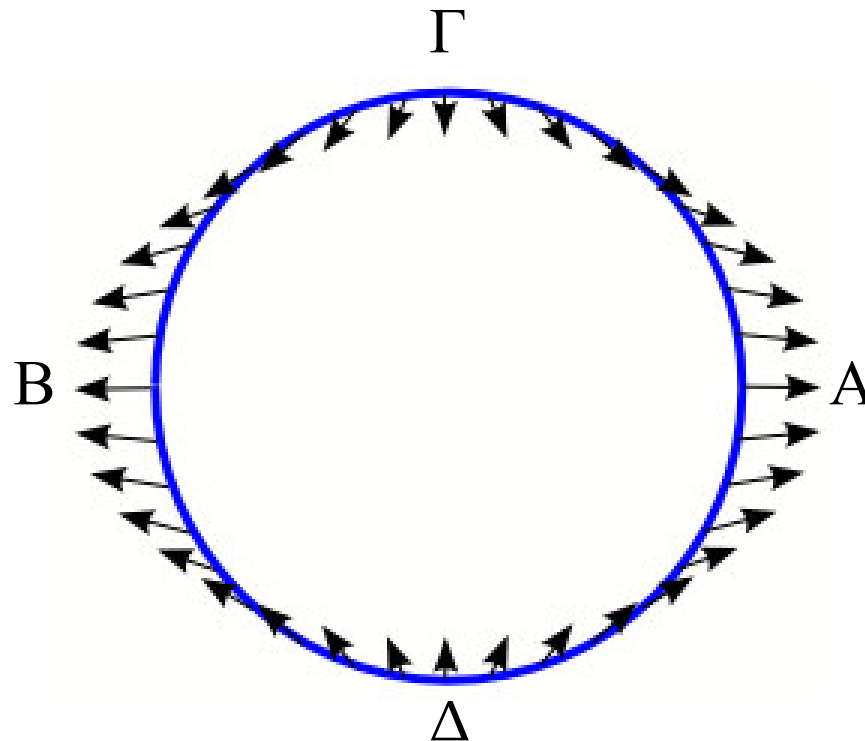


$$a_{centrifugal} = \omega^2 r_{circular_motion}$$

ΒΑΡΥΤΗΤΑ + ΦΥΓΟΚΕΝΤΡΟΣ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗ

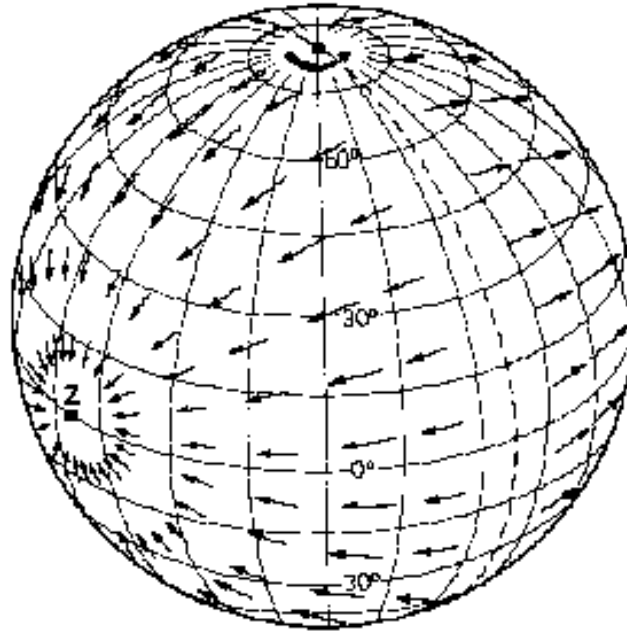


ΔΥΝΑΜΕΙΣ



Δύναμη Έλξης βαρύτητας και φυγόκεντρος δύναμη προκαλούν ανύψωση της στάθμης νερού αξονικά προς και αντίθετα με τη σελήνη (Α και Β) και πτώση κάθετα στον άξονα Γη-Σελήνη (Γ και Δ).

ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΗ ΓΗΣ ΓΥΡΩ ΑΠΟ ΕΑΥΤΟ ΤΗΣ



Η περιστροφή της γης γύρω από το δικό της άξονα (κάθε 24 ώρες) σχετίζεται με το πότε ένα σημείο στη γη παρατηρεί ψηλή ή χαμηλή στάθμη της θάλασσας.

ΠΑΛΙΡΡΟΙΑ (TIDE)

Η διακύμανση της στάθμης επηρεάζεται όχι μόνο από τη σελήνη αλλά και από:

- τον Ήλιο
- τη κλίση του άξονα περιστροφής της γης
- τις τοπικές συνθήκες

ΓΗ – ΣΕΛΗΝΗ - ΗΛΙΟΣ

$d_{\text{earth}} =$	12 753 km	(Διάμετρος γης)
$d_{\text{moon}} =$	3 479 km	
$R_{\text{e-m}} =$	384 329 km	(Απόσταση γη-σελήνη)
$R_{\text{e-s}} =$	149 360 000 km	(Απόσταση γη-ήλιος)
$M_{\text{e}} =$	5.98×10^{24} kg	(Μάζα γης)
$M_{\text{m}} =$	7.34×10^{22} kg	(Μάζα σελήνης)
$M_{\text{s}} =$	1.96×10^{30} kg	(Μάζα ήλιου)