

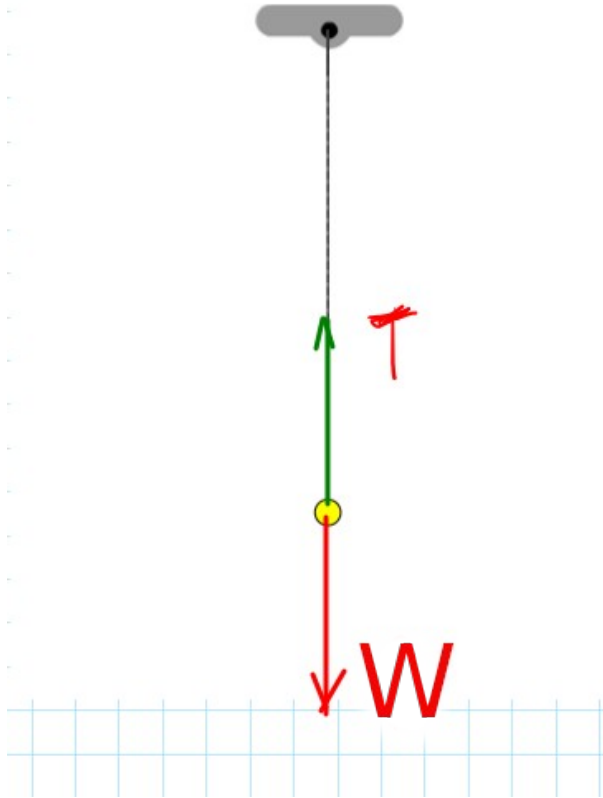
Εκκρεμές

- Τι είναι το απλό εκκρεμές;

Ένα μικρό σώμα κρεμασμένο από νήμα μήκους l που το άλλο άκρο του είναι στερεωμένο σ' ένα σταθερό σημείο είναι το απλό εκκρεμές. Όταν το σώμα ισορροπεί, το νήμα είναι κατακόρυφο.

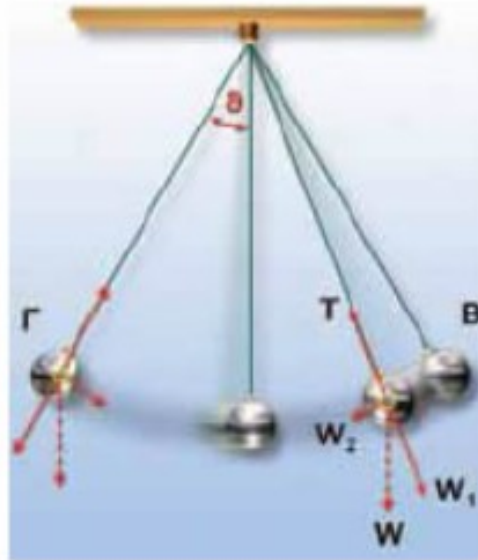
Μαθηματικό ή ιδανικό εκκρεμές: θεωρούμε ότι το νήμα είναι αβαρές και μη εκτατό, το δε σώμα δεν έχει διαστάσεις, αλλά είναι σημείο!

- Ποιά είναι η θέση ισοροπίας ενός απλού εκκρεμούς;



Όταν το σώμα ισοροπεί, το νήμα είναι κατακόρυφο. Οι δυνάμεις που ασκούνται σ' αυτό είναι: το βάρος του (W) και δύναμη από το νήμα (T).

- **Τί θα συμβεί εάν το εκκρεμές απομακρυνθεί από τη θέση ισορροπίας του; (Αυτό ονομάζεται διέγερση του εκκρεμούς)**



Αν το σώμα απομακρυνθεί από τη θέση ισορροπίας, εκτελεί ταλάντωση ανάμεσα στις δύο ακραίες θέσεις Β και Γ. Οι δυνάμεις που καθορίζουν την κίνησή του είναι το βάρος (W) και η δύναμη που ασκεί το νήμα (Τάση, T). Το εκκρεμές εκτελεί ταλάντωση, η κίνησή του περιγράφεται από τα χαρακτηριστικά μεγέθη της ταλάντωσης, δηλαδή την περίοδο, τη συχνότητα και το πλάτος.

ΟΔΗΓΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ – ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

- Πειραματικό περιβάλλον για το εκκρεμές.

<https://photodentro.edu.gr/v/item/ds/8521/1665>



Από ποια μεγέθη
εξαρτάται η
περίοδος της
ταλάντωσης ενός
απλού εκκρεμούς;

Είναι ανεξάρτητη της μάζας του.

- Δεν εξαρτάται από το πλάτος, όταν εκτρέπεται κατά μικρή γωνία θ (μικρότερη από 10 μοίρες)
- Αυξάνεται όταν μεγαλώσουμε το μήκος του νήματος. Ένα εκκρεμές που έχει μεγάλο μήκος έχει μεγαλύτερη περίοδο από ένα άλλο μικρότερου μήκους. Όλα τα εκκρεμή που έχουν το ίδιο μήκος έχουν την ίδια περίοδο ταλάντωσης (ανεξάρτητα από το πλάτος και τη μάζα).
- Εξαρτάται από τον τόπο στον οποίο βρίσκεται. Έτσι αν βρισκόμαστε στον Ισημερινό το ίδιο εκκρεμές ταλαντώνεται με μεγαλύτερη περίοδο απ' ό,τι στους πόλους. Στη Σελήνη η περίοδος του αυξάνεται κατά 2,5 φορές περίπου.

- **Πότε λέμε ότι ένα εκκρεμές είναι ρολόϊ; (κτυπάει δευτερόλεπτα)**
- Όταν η περίοδος ενός εκκρεμούς είναι: $T=2s$, σημαίνει ότι κάθε απλή αιώρηση διαρκεί 1 δευτερόλεπτο (1s)

- Ποιά η μαθηματική έκφραση της περιόδου T , ενός εκκρεμούς;

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$