# Κωνικό εκκρεμές

Μια μικρή σφαίρας μάζας 200g, διαγράφει οριζόντιο κύκλο κέντρου Κ και ακτίνας R=0,6m, δεμένη στο άκρο νήματος μήκους L=1m, το άλλο άκρο του οποίου, είναι δεμένο σε σταθερό σημείο Ο, όπως στο σχήμα.

* + - 1. Να υπολογιστεί το μέτρο της τάσης του νήματος.
      2. Να βρεθεί η ταχύτητα περιστροφής της σφαίρας.
      3. Πόσες περιστροφές εκτελεί η σφαίρα σε χρονικό διάστημα Δt=20s;

**Απάντηση:**

Στο σχήμα έχουν σχεδιαστεί οι δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα. Για την γωνία θ, που σχηματίζει το νήμα με την κατακόρυφη έχουμε:

, οπότε 

Αναλύοντας την τάση του νήματος σε δύο συνιστώσες, μια κατακόρυφη και μια οριζόντια Τy και Τx, έχουμε:

* 1. Το σώμα ισορροπεί στην κατακόρυφη διεύθυνση, οπότε:

ΣFy=0 → Τy-w= 0 →

Τ∙συνθ=mg →



* 1. Η συνιστώσα της τάσης στην οριζόντια διεύθυνση παίζει το ρόλο της κεντρομόλου:





* 1. Ο αριθμός των περιστροφών σε χρόνο t είναι *Ν=f∙t*, όπου για την συχνότητα έχουμε:



Οπότε  περιστροφές.

**dmargaris@sch.gr**