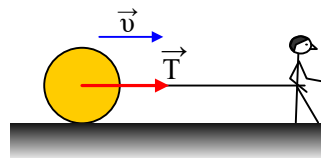


Επιταχυνόμενη κυκλική κίνηση

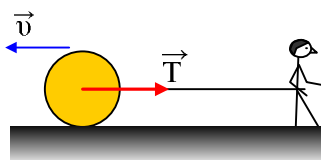
- 1) Ένα σώμα μάζας 2kg είναι δεμένο στο άκρο νήματος μήκους $l=1m$ και σύρεται σε λείο οριζόντιο επίπεδο κινούμενο προς τα δεξιά. Σε μια στιγμή έχει ταχύτητα μέτρου $2m/s$, ενώ η τάση του νήματος είναι ίση με $T=4N$.



- i) Το σώμα θα αποκτήσει επιτάχυνση προς τα
 Το μέτρο της επιτάχυνσης αυτής υπολογίζεται από την σχέση
- ii) Η επιτάχυνση αυτή:
 Α) θα μεταβάλλει το μέτρο της ταχύτητας
 Β) θα μεταβάλλει την κατεύθυνση της ταχύτητας.
 Γ) Θα μεταβάλλει και τα δύο (μέτρο και κατεύθυνση)
- iii) Ποιος ο ρυθμός μεταβολής του μέτρου της ταχύτητας;

$$\frac{\Delta v}{\Delta t} = \dots\dots\dots$$
- iv) Τι κίνηση θα πραγματοποιήσει το σώμα;

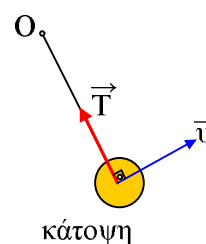
- 2) Το ίδιο σώμα, ενώ κινείται προς τα δεξιά, στο ίδιο επίπεδο, έχοντας σε μια στιγμή ταχύτητα μέτρου $v=2m/s$, ενώ δέχεται μέσω νήματος τάση $T=4N$.



- i) Το σώμα θα αποκτήσει επιτάχυνση προς τα.....
 Το μέτρο της επιτάχυνσης αυτής υπολογίζεται από την σχέση
- ii) Η επιτάχυνση αυτή:
 Α) θα μεταβάλλει το μέτρο της ταχύτητας
 Β) θα μεταβάλλει την κατεύθυνση της ταχύτητας.
 Γ) Θα μεταβάλλει και τα δύο (μέτρο και κατεύθυνση)
- iii) Ποιος ο ρυθμός μεταβολής του μέτρου της ταχύτητας;

$$\frac{\Delta v}{\Delta t} = \dots\dots\dots$$
- iv) Τι κίνηση θα πραγματοποιεί το σώμα;

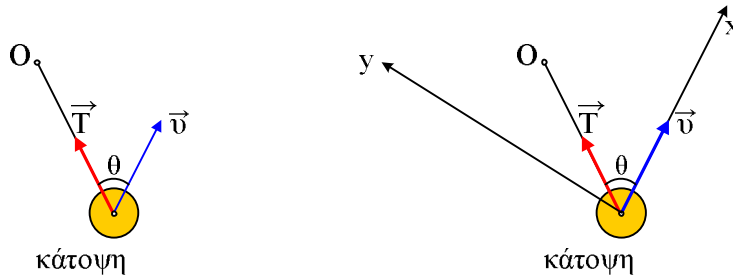
- 3) Το ίδιο σώμα βρίσκεται σε λείο οριζόντιο επίπεδο αλλά το άλλο άκρο του νήματος, είναι δεμένο σε σταθερό σημείο Ο. Σε μια στιγμή το σώμα έχει οριζόντια ταχύτητα μέτρου $v=2m/s$, κάθετη στο νήμα, όπως στο σχήμα.



- i) Το σώμα θα αποκτήσει επιτάχυνση προς το και θα ονομάζεται Το μέτρο της επιτάχυνσης αυτής υπολογίζεται από την σχέση
- ii) Η επιτάχυνση αυτή:
 Α) θα μεταβάλλει το μέτρο της ταχύτητας
 Β) θα μεταβάλλει την κατεύθυνση της ταχύτητας.
 Γ) Θα μεταβάλλει και τα δύο (μέτρο και κατεύθυνση)
- iii) Ποιος ο ρυθμός μεταβολής του μέτρου της ταχύτητας;

$$\frac{\Delta v}{\Delta t} = \dots\dots\dots$$
- iv) Τι κίνηση θα πραγματοποιεί το σώμα;

- 4) Το ίδιο σώμα βρίσκεται σε λείο οριζόντιο επίπεδο αλλά το άλλο άκρο του νήματος, είναι δεμένο σε σταθερό σημείο O. Σε μια στιγμή το σώμα έχει ταχύτητα μέτρου $v=2\text{m/s}$, που σχηματίζει γωνία $\theta=60^\circ$ με τη διεύθυνση του νήματος, όπως στο σχήμα. Τη στιγμή αυτή η τάση του νήματος έχει μέτρο $T=10\text{N}$.



- i) Το σώμα θα αποκτήσει επιτάχυνση προς:
 Α) Το σημείο O, Β) στη διεύθυνση της ταχύτητας, Γ) Σε άλλη κατεύθυνση.
 ii) Η επιτάχυνση αυτή:
 Α) θα μεταβάλλει το μέτρο της ταχύτητας
 Β) θα μεταβάλλει την κατεύθυνση της ταχύτητας.
 Γ) Θα μεταβάλλει και τα δύο (μέτρο και κατεύθυνση)
 iii) Να αναλύσετε την τάση του νήματος σε δυο συνιστώσες πάνω στους κάθετους άξονες x,y που βλέπετε στο διπλανό σχήμα. Υπολογίστε τα μέτρα των δύο συνιστωσών.

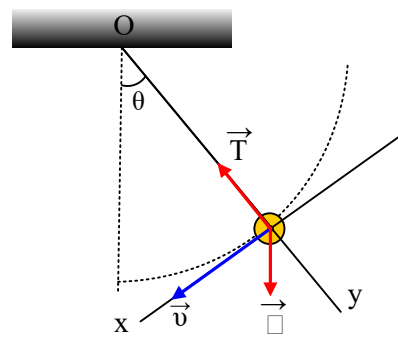
.....

- iv) Ποιος ο ρυθμός μεταβολής του μέτρου της ταχύτητας;

$$\frac{\Delta v}{\Delta t} = \dots\dots\dots$$

- v) Η κίνηση του σώματος θα είναι:
 Α) Ευθύγραμμη, Β) κυκλική Γ) Καμπυλόγραμμη.

- 5) Δένουμε το άκρο του νήματος O σε σταθερό σημείο και αφήνουμε το σώμα να κινηθεί διαγράφοντας κατακόρυφο κύκλο. Όταν το νήμα σχηματίζει γωνία θ (όπου $\eta-\mu\theta=0,8$ και $\sigma\upsilon\nu\theta=0,6$) με την κατακόρυφο, το σώμα έχει ταχύτητα 4m/s . Στο σχήμα έχουν σχεδιαστεί οι δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα. Για την θέση αυτή:



- i) Η συνισταμένη των δυνάμεων:
 α) Είναι κατακόρυφη
 β) Κατευθύνεται προς το κέντρο της κυκλικής τροχιάς O.
 γ) Είναι κεντρομόλος.
 ii) Αναλύστε τις παραπάνω δυνάμεις παίρνοντας στους κάθετους άξονες x και y.
 iii) Υπολογίστε τη κεντρομόλο επιτάχυνση.
 iv) Βρείτε το μέτρο της τάσης του νήματος.
 v) Ποιος ο ρυθμός μεταβολής του μέτρου της ταχύτητας;
 $g=10\text{m/s}^2$.

.....
