

Ονοματεπώνυμο: ..... Πειραιάς 24/2 / 2005

- 1) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

Γραμμική ταχύτητα: ..... =  $\frac{2\pi R}{\dots}$

Γωνιακή ταχύτητα ..... =  $\frac{\Delta\theta}{\dots}$

Γωνιακή επιτάχυνση ..... =  $\ddot{R}$

Κεντρομόλος δύναμη  $F = \frac{m \dots}{\dots}$

Μονάδες 4

- 2) Ένα σώμα ξεκινά από το σημείο Α του σχήματος και κινείται με ταχύτητα σταθερού μέτρου, οπότε μετά από λίγο φτάνει στο σημείο Β, έχοντας διαγράψει τόξο Δs.

i) Σχεδιάστε την ταχύτητα του σώματος στα σημεία Α και Β.

ii) Ποιες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος:

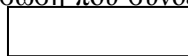
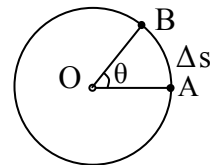
a) Η ταχύτητα  $\vec{v}$  του σώματος παραμένει σταθερή.

b) Το σώμα έχει σταθερή επιτάχυνση.

iii) Γράψτε την εξίσωση που συνδέει τη γωνία θ με το μήκος του τόξου Δs

iv) Ποια η μαθηματική εξίσωση που συνδέει τη γραμμική ταχύτητα με την γωνιακή ταχύτητα του κινητού. 

v) Σχεδιάστε την επιτάχυνση του σώματος στη θέση Β.



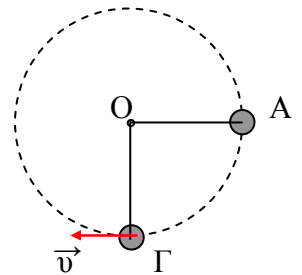
Μονάδες 5

- 3) Ένα σώμα μάζας 2kg διαγράφει κατακόρυφο κύκλο δεμένο στο άκρο νήματος μήκους 1m.

Στη θέση Α, το νήμα είναι οριζόντιο ενώ στη θέση Γ κατακόρυφο.

i) Ποιες δυνάμεις ασκούνται πάνω του στη θέση Α; Σχεδιάστε τις δυνάμεις στο σχήμα και δώστε τις μαθηματικές εξισώσεις από τις οποίες μπορείτε να υπολογίσετε τα μέτρα τους.

ii) Τη στιγμή που περνάει από το χαμηλότερο σημείο της τροχιάς του Γ, έχει ταχύτητα μέτρου 10m/s. Να σχεδιάστε τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα στη θέση αυτή και να υπολογίσετε τα μέτρα τους.

Δίνεται  $g=10\text{m/s}^2$ .

Μονάδες (2+2)+(2+5)=11

**Καλή Επιτυχία**

Διον. Μάργαρης

- 1) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω εξισώσεις:

Γραμμική ταχύτητα: ..... =  $\frac{\dots}{\Delta t}$

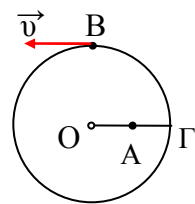
Γωνιακή ταχύτητα ..... =  $\frac{2\pi}{\dots}$

Γωνιακή επιτάχυνση ..... =  $\omega^2 \dots$

Κεντρομόλος δύναμη  $F = \frac{\dots}{R}$

Μονάδες 4

- 2) Στο σχήμα βλέπετε τον δίσκο ενός πικάπ, ένα σημείο Β στην περιφέρειά του, που έχει ταχύτητα
- $v$
- και ένα σημείο Α, στο μέσο της ακτίνας ΟΓ.



- i) Ποιες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος:

α) Η ταχύτητα  $\vec{v}$  του σημείου Β είναι σταθερή.

β) Τα σημεία Α και Β έχουν την ίδια γωνιακή ταχύτητα.

γ) Το σημείο Β έχει διπλάσια συχνότητα από το Α.

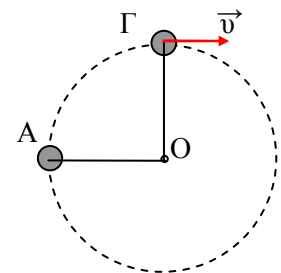
δ) Το σημείο Α έχει επιτάχυνση κάθετη στην ακτίνα ΟΑ.

- ii) Να σχεδιάσετε την ταχύτητα του σημείου Α και να εξηγήσετε γιατί είναι διαφορετική από την ταχύτητα του σημείου Β.

- iii) Σχεδιάστε τις επιταχύνσεις των σημείων Α και Β. Ποια είναι μεγαλύτερη και γιατί;

Μονάδες 2+3+4=9

- 3) Ένα σώμα μάζας 1kg διαγράφει κατακόρυφο κύκλο δεμένο στο άκρο νήματος μήκους 2m. Τη στιγμή που περνάει από το ψηλότερο σημείο της τροχιάς του Γ, έχει ταχύτητα μέτρου 6m/s.



- i) Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα στη θέση Α. Ποια δύναμη παίζει το ρόλο της κεντρομόλου στη θέση Α;

- ii) Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα στη θέση Γ και να υπολογίσετε τα μέτρα τους. Δίνεται
- $g=10\text{m/s}^2$
- .

Μονάδες 3+4=7

**Καλή Επιτυχία**

Διον. Μάργαρης