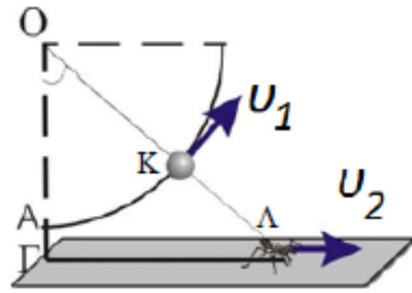


ΠΡΟΠΟΝΗΣΗ

Άσκηση 1

Η σφαίρα του σχήματος ξεκίνησε την ομαλή κυκλική κίνησή της σε κύκλο ακτίνας $OA = 2\text{ m}$ από τη θέση A με σταθερού μέτρου γραμμική ταχύτητα v_1 . Το έντομο ξεκίνησε την ευθύγραμμη ομαλή κίνησή του από το σημείο Γ , που βρίσκεται στην ίδια κατακόρυφη με την ακτίνα OA και σε απόσταση $A\Gamma = 0,5\text{ m}$ κάτω από το A , με ταχύτητα, μέτρου $v_2 = 0,1\text{ m/s}$.



Η έναρξη των κινήσεων ήταν ταυτόχρονη. Το στιγμιότυπο της

κίνησης που φαίνεται στο σχήμα αντιστοιχεί σε χρόνο 25 s μετά την έναρξη των κινήσεων. Στο στιγμιότυπο οι θέσεις των κινητών και το κέντρο του κύκλου είναι στην ίδια ευθεία την $OK\Lambda$.

Δ1) Πόση είναι απόσταση $\Gamma\Lambda$ που διένυσε το έντομο μέχρι τη θέση που φαίνεται στο στιγμιότυπο του σχήματος;

Δ2) Ποια είναι η επίκεντρη γωνία $\Gamma O\Lambda$ που διέγραψε η σφαίρα;

Δ3) Πόση είναι η περίοδος, η γωνιακή ταχύτητα και η γραμμική ταχύτητα της σφαίρας;

Δ4) Πόση είναι η κεντρομόλος επιτάχυνση της σφαίρας;

Να θεωρήσετε για την άσκηση ότι $\pi^2 = 10$.

Άσκηση 2

Στο σχήμα φαίνεται μια κατακόρυφη στεφάνη ακτίνας $R = 1,25\text{ m}$ η οποία φέρει ένα καλάθι και στρέφεται περί οριζόντιο άξονα σε κατακόρυφο επίπεδο με σταθερή συχνότητα

$f = 20 \frac{\text{στροφές}}{\text{min}}$. Από ένα σημείο O

βάλλεται οριζόντια μια μπάλα με αρχική ταχύτητα $v_0 = 10\text{ m/s}$. Η βολή γίνεται όταν το καλάθι είναι στην κατώτερη θέση και πέφτει μέσα σε αυτό όταν ξαναβρεθεί για πρώτη φορά στη θέση αυτή. Να βρείτε:

α) Τον χρόνο καθόδου της μπάλας.

β) Το βεληνεκές s_β της μπάλας.

γ) Το ύψος βολής της μπάλας H πάνω από το καλάθι.

δ) Πόσο μήκος έχει διανύσει το καλάθι όταν η μπάλα έχει μέτρο ταχύτητας $v = 26\text{ m/s}$. Δίδεται $g = 10\text{ m/s}^2$

