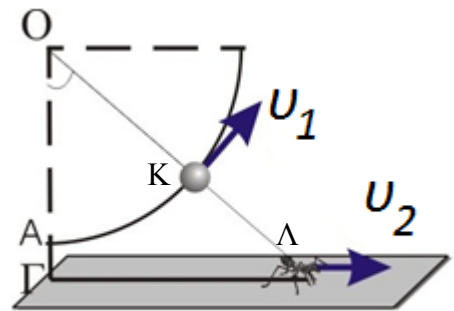


ΘΕΜΑ Δ

Η σφαίρα του σχήματος ξεκίνησε την ομαλή κυκλική κίνησή της σε κύκλο ακτίνας $OA = 2 \text{ m}$ από τη θέση Α 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 $AG = 0,5 \text{ m}$ κάτω από το Α, 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;

Μονάδες 5

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

Μονάδες 8

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

Μονάδες 6

Δ4) Πόση είναι η κεντρομόλος επιτάχυνση της σφαίρας;

Μονάδες 6

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