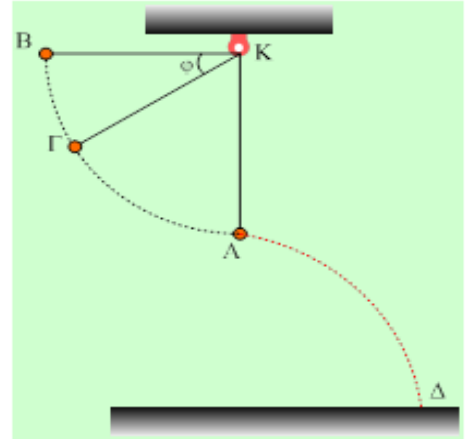


TEST στη βολή και στην κυκλική κίνηση

1. Μια μικρή σφαίρα ηρεμεί στο κάτω άκρο νήματος μήκους ℓ (θέση Α), το άλλο άκρο του οποίου είναι δεμένο σε σταθερό σημείο Κ, το οποίο βρίσκεται σε ύψους H από το έδαφος. Φέρνουμε τη σφαίρα στη θέση Β, ώστε το νήμα να γίνει οριζόντιο και την αφήνουμε να κινηθεί. Τη στιγμή που το νήμα γίνεται κατακόρυφο κόβεται, οπότε τελικά η σφαίρα φτάνει στο έδαφος στο σημείο Δ.



A) Η κίνηση από τη θέση Β, μέχρι τη θέση Α είναι ή όχι ομαλή κυκλική; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

B) Ποιες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες.

Στη θέση Β, η σφαίρα έχει επιτάχυνση με κατεύθυνση προς το σημείο Κ.

Στη θέση Β, η σφαίρα έχει κατακόρυφη επιτάχυνση.

Στη θέση Γ, η σφαίρα έχει κατακόρυφη επιτάχυνση.

Στη θέση Α, πριν να κοπεί το νήμα, η σφαίρα έχει κατακόρυφη επιτάχυνση.

Σε κάθε θέση μεταξύ Α και Δ, η σφαίρα έχει κατακόρυφη επιτάχυνση.

Στην θέση Α η σφαίρα έχει οριζόντια ταχύτητα.

Πριν να κοπεί το νήμα, στη θέση Α, η τάση του νήματος έχει μέτρο ίσο με το βάρος του σώματος

Γ) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας στην vii) ερώτηση.

2. Ένα σώμα εκτελεί ομαλή κυκλική κίνηση με συχνότητα 2Hz. Αν διπλασιαστεί η συχνότητα περιστροφής του, τι μεταβολή θα συμβεί:

α) Στην ταχύτητα περιστροφής του

β) Στην γωνιακή ταχύτητα;

Να δικαιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

3. Από ύψος $h=5\text{m}$ εκτοξεύεται οριζόντια ένα σώμα με αρχική ταχύτητα v_0 , το οποίο φτάνει στο έδαφος με ταχύτητα που σχηματίζει γωνία 45° με την οριζόντια διεύθυνση.

Αν $g=10\text{m/s}^2$:

α) Πόσο χρόνο κινήθηκε το σώμα;

β) Ποια η αρχική ταχύτητα εκτόξευσης;