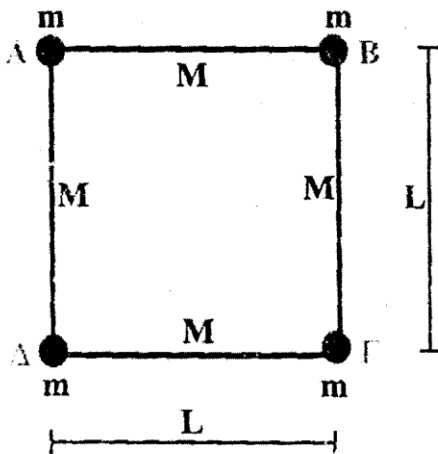


1

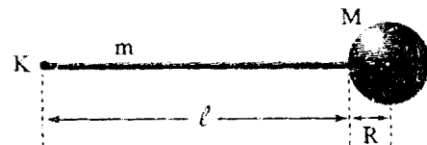


Τέσσερις όμοιες ομογενείς ράβδοι, μήκους $L = \sqrt{2}m$ και μάζας $M = 3\text{Kgr}$, συνδέονται μεταξύ τους κατά τέτοιο τρόπο ώστε να σχηματίζουν το τετράγωνο του σχήματος. Στις κορυφές του τετραγώνου είναι κολλημένες τέσσερις (4) όμοιες σφαίρες (χωρίς διαστάσεις), μάζας 0.5Kgr . Το σύστημα είναι αρχικά ακίνητο, αλλά μπορεί να περιστρέφεται γύρω από άξονα, ο οποίος είναι κάθετος στο επίπεδο του τετραγώνου και διέρχεται από το

κέντρο του Κ.

Να υπολογίσετε την ολική ροπή αδράνειας του συστήματος

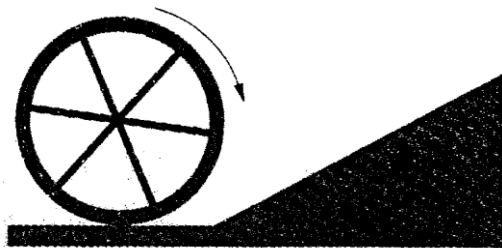
- 2 Μια ομογενής ράβδος μάζας m και μήκους $\ell = 9R$ φέρει προσαρμοσμένη στο ένα της άκρο σφαίρα μάζας $M = m$ και ακτίνας R . Το σύστημα μπορεί να στρέφεται γύρω από άξονα που είναι κάθετος στη ράβδο και διέρχεται από το άλλο άκρο Κ. Να υπολογίσετε σε συνάρτηση με τα M και ℓ :



- τη συνεισφορά της ράβδου στη ροπή αδράνειας του συστήματος ράβδος - σφαίρα
- τη συνεισφορά της σφαίρας στη ροπή αδράνειας του συστήματος ράβδος - σφαίρα
- τη ροπή αδράνειας του συστήματος ράβδος - σφαίρα.

Δίνονται οι ροπές αδράνειας ως προς άξονα που διέρχεται από το κέντρο μάζας των σωμάτων: $I_{cm(\text{ράβδου})} = \frac{1}{12} m\ell^2$, $I_{cm(\text{σφαίρας})} = \frac{2}{5} MR^2$.

3



Η ρόδα αποτελείται από στεφάνη μάζας m και από ακτίνες μάζας $m/2$ η κάθε μία. Η ρόδα στρέφεται όπως στο σχήμα. Ποια η ροπή αδράνειας της;