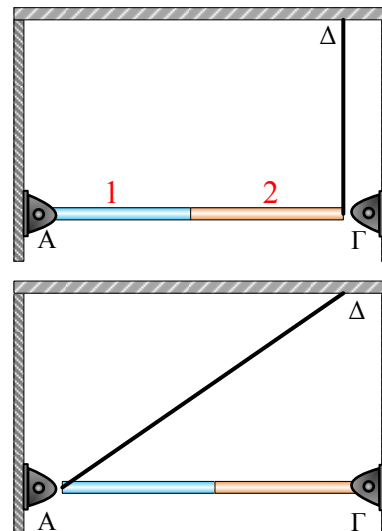


Οι δύο ράβδοι

Λεπτή ράβδος μήκους 2ℓ προέρχεται από την συγκόλληση δύο ομογενών ράβδων ίδιου μήκους ℓ και κυκλικής διατομής αλλά από διαφορετικό υλικό.

Η ράβδος 1 έχει μάζα m_1 και η ράβδος 2 μάζα m_2 . Την ράβδο μπορούμε να την προσαρμόσουμε στην άρθρωση Α ή στην άρθρωση Γ και σε κάθε περίπτωση ισορροπεί οριζόντια με την βοήθεια σχοινιού που είναι δεμένο σε ακλόνητο σημείο Δ. Στην δεύτερη περίπτωση το σχοινί σχηματίζει με την ράβδο οξεία γωνία 30° .



A. Αν η τάση του νήματος είναι ίδια και στις δύο περιπτώσεις ποια η σχέση που συνδέει τις μάζες των δύο ράβδων m_1 και m_2 ;

α. $m_2 = m_1$

β. $m_2 = 3m_1$

γ. $m_2 = 5m_1$

B. Αν κόψουμε το σχοινί σε κάθε μία από τις δύο περιπτώσεις, ποια η σχέση που συνδέει τις αρχικές γωνιακές επιταχύνσεις $\alpha_{\gamma,1}$ (πάνω σχήμα) και $\alpha_{\gamma,2}$ (κάτω σχήμα).

α. $\alpha_{\gamma,1} = 3\alpha_{\gamma,2}$

β. $\alpha_{\gamma,1} = \frac{2}{3}\alpha_{\gamma,2}$

γ. $\alpha_{\gamma,1} = \frac{3}{2}\alpha_{\gamma,2}$

Γ. Για τα μέτρα των γωνιακών ταχυτήτων των ράβδων όταν βρεθούν στην κατακόρυφη θέση ισχύει:

α. $\omega_1 < \omega_2$

β. $\omega_1 = \omega_2$

γ. $\omega_1 > \omega_2$

Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

Δίνεται η ροπή αδράνειας ράβδου ως προς άξονα που περνά από το κέντρο μάζας της $I_{cm} = \frac{1}{12}m\ell^2$.

Λύση

Υλικό Φυσικής - Χημείας.

Επειδή το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους....

Επιμέλεια

Βασίλης Δουκατζής