

ΘΕΜΑ 4

Το άκρο Β ομογενούς ράβδου ΑΒ μήκους $L = 4\text{ m}$ και μάζας $m = 1,5\text{ kg}$ φέρει σώμα αμελητέων διαστάσεων και μάζας $2m = 3\text{ kg}$, ενώ το άκρο Α αρθρώνεται σε κατακόρυφο τοίχο. Η ράβδος κρατείται οριζόντια με τη βοήθεια αβαρούς νήματος μήκους $L = 4\text{ m}$. Το ένα άκρο του νήματος δένεται στο μέσο Γ της ράβδου και το άλλο σε ένα σημείο Δ του τοίχου, ψηλότερα από το Α. Να υπολογίσετε:

4.1. τη γωνία φ που περιέχεται μεταξύ των τμημάτων ΓΔ και ΓΑ.

Μονάδες 4

4.2. το μέτρο της τάσης T του νήματος.

Μονάδες 7

4.3. τα μέτρα των συνιστωσών δυνάμεων F_x, F_y που δέχεται η ράβδος από τον τοίχο,

Μονάδες 8

4.4. το μέτρο και τη διεύθυνση της συνολικής δύναμης F που δέχεται από τον τοίχο η ράβδος.

Μονάδες 6

Δίνονται: $\sin \frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$, $\eta\mu \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ και $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

