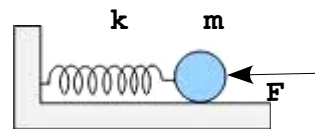


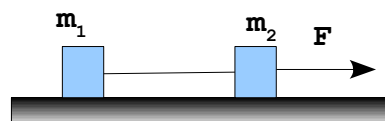
Δύναμη και Ορμή

Ασκήσεις - Εφαρμογές

1. Οριζόντιο ελατήριο σταθεράς $k=10^4\text{N/m}$ ισορροπεί σε οριζόντιο επίπεδο έχοντας το ένα του άκρο ακλόνητο (διπλανό σχήμα). Στο άλλο του άκρο υπάρχει δεμένο σώμα μάζας $m=1\text{kg}$ που ηρεμεί. Στο σώμα ασκείται δύναμη για χρονική διάρκεια $\Delta t=(1/10)\text{s}$ προς το εσωτερικό του ελατηρίου, οπότε το ελατήριο συσπειρώνεται κατά $\Delta x=0,2\text{m}$. Να βρεθεί το μέτρο της δύναμης F που προκάλεσε τη παραπάνω συσπείρωση. Να θεωρήσετε ότι κατά τη διάρκεια Δt το ελατήριο δεν έχει ακόμη συσπειρωθεί.



2. Δυο σώματα μάζας $m_1=1\text{kg}$ και $m_2=1\text{kg}$ ισορροπούν σε λείο οριζόντιο επίπεδο δεμένα με νήμα όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Στο σώμα μάζας $m_2=1\text{kg}$ ασκείται για χρονικό διάστημα $\Delta t=(1/100)\text{s}$ δύναμη F που δίνει στο σώμα m_2 ταχύτητα $2,5\text{m/s}$.



- a)** Αν το όριο θραύσης του νήματος είναι $T_{\theta\rho}=100\text{N}$, θα κινηθεί το σώμα m_1 μαζί με το m_2 ;
- b)** Να βρεθεί η τιμή της μέγιστης δύναμης F για την οποία θα κινηθεί και το σώμα μάζας m_1 μαζί με το m_2 .
- c)** Αν η προηγούμενη δύναμη F ασκηθεί στο σώμα m_2 για χρονική διάρκεια $\Delta t=10\text{s}$, ποια είναι η ταχύτητα του m_1 τη χρονική στιγμή των 10s ;