



Σώμα Σ_1 μάζας $m_1=2\text{kg}$ είναι δεμένο στο ελεύθερο άκρο ελατηρίου σταθεράς $K=200\text{N/m}$, το άλλο άκρο του οποίου στερεώνεται σε κατακόρυφο τοίχο. Απομακρύνουμε το Σ_1 προς τα αριστερά κατά $\sqrt{3}m$ και το αφήνουμε ελεύθερο. Στη θέση $x_1=+\frac{\sqrt{3}}{2}m$ συναντά σώμα Σ_2 ίσης μάζας με το οποίο συγκρούεται κεντρικά και ελαστικά. Στη συνέχεια το Σ_2 συγκρούεται πλαστικά με ακίνητο σώμα Σ_3 μάζας $m_3=1\text{kg}$, που είναι δεμένο στο άκρο αβαρούς και μη εκτατού νήματος μήκος l . Θεωρείστε λείο το οριζόντιο δάπεδο και $t=0$ τη στιγμή της κρούσης Σ_1 και Σ_2 .

- Δ1.** Υπολογίστε την ταχύτητα του Σ_1 λίγο πριν την κρούση με το Σ_2 .
- Δ2.** Υπολογίστε το μέτρο της στροφορμής του συσσωματώματος στο ανώτατο σημείο, αν αυτό εκτελεί οριακή ανακύκλωση.
- Δ3.** Υπολογίστε την αρχική απόσταση $\Sigma_2-\Sigma_3$ αν ο χρόνος μεταξύ των 2 κρούσεων είναι ίσος με το χρόνο μεταξύ 2 διαδοχικών μηδενισμών της ταχύτητας του Σ_1 , μετά την κρούση .
- Δ4.** Ποιος ο ρυθμός μεταβολής της ορμής του Σ_1 τη χρονική στιγμή $t=\pi/8 \text{ s}$.