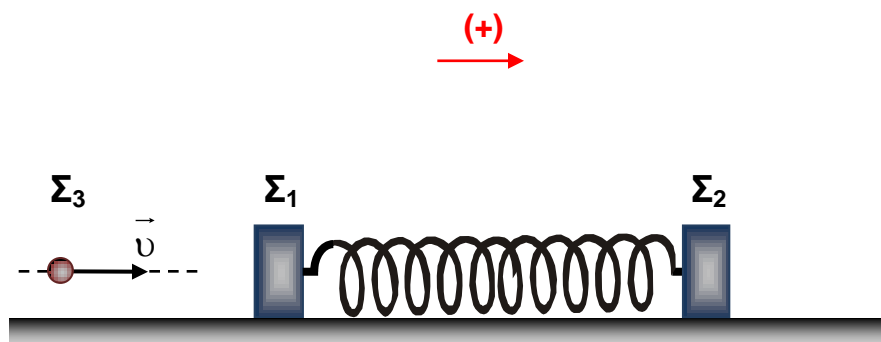


ΤΑΛΑΝΤΩΣΗ – Α.Δ.Ο. – ΚΡΟΥΣΕΙΣ

Θέμα Β

Δύο σώματα Σ_1 και Σ_2 με μάζες $m_1 = m$ και $m_2 = \lambda m$ αντίστοιχα, είναι δεμένα στα άκρα οριζόντιου ιδανικού ελατηρίου σταθεράς k και ισορροπούν.

Μικρή σφαίρα Σ_3 με μάζα $m_3 = \frac{m}{\lambda}$, κινείται στο ίδιο κατακόρυφο επίπεδο με το σύστημα των δύο μαζών με ταχύτητα μέτρου v , όπου η διεύθυνσή της ταυτίζεται με τον άξονα του ελατηρίου.



Η σφαίρα Σ_3 συγκρούεται μετωπικά και ελαστικά με το σώμα Σ_2 .

A. Η ταχύτητα του σώματος Σ_1 , όταν το ελατήριο αποκτήσει το φυσικό του μήκος για πρώτη φορά, μετά την κρούση, είναι:

a) $v_1 = \frac{2(1-\lambda)}{(1+\lambda)^2} v$

b) $v_1 = \frac{4(1+\lambda)}{(1-\lambda)^2} v$

c) $v_1 = \frac{3(1-\lambda)}{(1+\lambda)} v$

B. Η ταχύτητα του σώματος Σ_2 , όταν το ελατήριο αποκτήσει το φυσικό του μήκος για πρώτη φορά, μετά την κρούση, είναι:

a) $v_2 = \frac{2(1+\lambda)}{(1-\lambda)^2} v$

b) $v_2 = \frac{4}{(1+\lambda)^2} v$

c) $v_2 = \frac{1+\lambda}{(1-\lambda)^2} v$

Δίνεται: $\lambda > 1$