

33. Τα σώματα του σχήματος κινούνται οριζόντια σε κάθετες διευθύνσεις. Το ένα σώμα έχει μάζα m_1 και ταχύτητα μέτρου v_1 . Το άλλο σώμα έχει μάζα $m_2=4m_1$ και ταχύτητα μέτρου $v_2=v_1/3$. Οι σφαίρες συγκρούονται πλαστικά. Το ποσοστό της αρχικής κινητικής ενέργειας του συστήματος των δύο μαζών που μετατράπηκε σε θερμότητα κατά την κρούση είναι:

α. $\frac{800}{13}\%$

β. $\frac{500}{13}\%$

γ. 62,5%

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

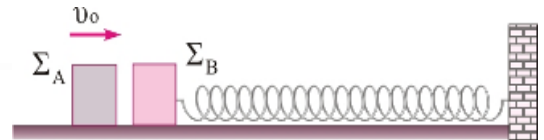
(Απάντηση: (α))

34. Το σώμα Σ_B μάζας M βρίσκεται πάνω σε λείο οριζόντιο δάπεδο και είναι δεμένο στην άκρη ιδανικού οριζόντιου ελατηρίου που βρίσκεται στο φυσικό του μήκος και του οποίου η άλλη άκρη είναι ακλόνητα στερεωμένη. Το σώμα Σ_A μάζας m , του σχήματος, κινούμενο οριζόντια με ταχύτητα v_0 κτυπά κεντρικά στο ακίνητο σώμα μάζας M . Για να έχουμε την ίδια μέγιστη συσπείρωση του ελατηρίου είτε η κρούση είναι ελαστική είτε πλαστική, θα πρέπει ο λόγος των μαζών m/M να είναι

α. 1

β. 2

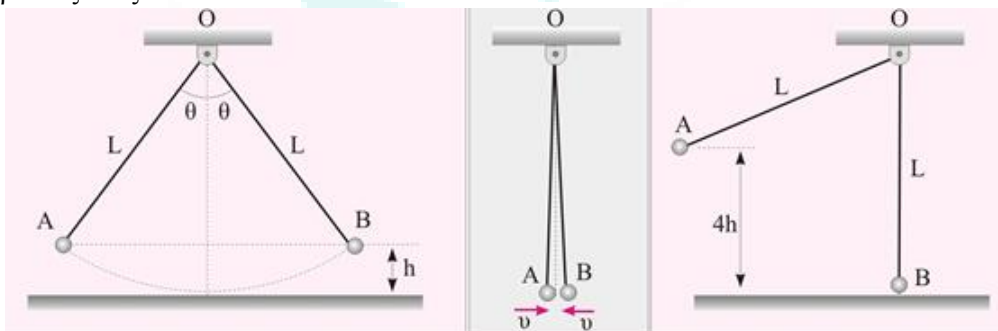
γ. 3



Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

(Απάντηση: (α))

35. Τα σφαιρίδια Σ_A , μάζας m_A και Σ_B , μάζας m_B , του σχήματος, είναι δεμένα στις άκρες μη ελαστικών νημάτων ίδιου μήκους. Τα σφαιρίδια ελευθερώνονται ταυτόχρονα με τα νήματα τεντωμένα από θέσεις συμμετρικές ως προς την κατακόρυφο που διέρχεται από τη θέση ισορροπίας τους (βλέπε σχήμα) και συγκρούονται μετωπικά και ελαστικά στη θέση ισορροπίας τους.



(Απάντηση: (γ))

36. Μετά την κρούση, το σφαιρίδιο A επιστρέφει πίσω και εκτελώντας κυκλική τροχιά φτάνει σε μέγιστο ύψος τετραπλάσιο από αυτό που ελευθερώθηκε. Ο λόγος των μαζών $\frac{m_A}{m_B}$ είναι:

α. 1/2

β. 1/3

γ. 1/4

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

(Απάντηση: (β))