

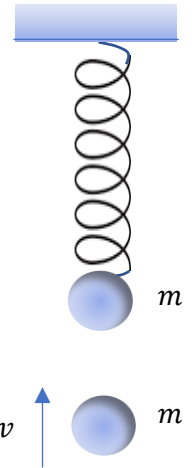
## ΘΕΜΑ 2

2.1. Σώμα μάζας  $m$  κινείται κατακόρυφα προς τα επάνω και, την στιγμή που έχει με ταχύτητα  $v$ , συγκρούεται πλαστικά με σώμα ίσης μάζας  $m$  που ισορροπεί δεμένο στο κάτω άκρο αναρτημένου ελατηρίου σταθεράς  $k$ . Το συσσωμάτωμα κινείται κατακόρυφα προς τα επάνω, αλλά σταματά στιγμιαία στη θέση φυσικού μήκους του ελατηρίου. Για το πλάτος  $A$  της ταλάντωσης θα ισχύει

$$(α) A = \frac{mg}{k} \quad (β) A < \frac{mg}{k} \quad (γ) A > \frac{mg}{k}$$

2.1.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

2.1.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.



Μονάδες 4

Μονάδες 8

2.2. Οριζόντιος κύλινδρος κυλίνεται και έχει αρχικά γωνιακή ταχύτητα  $\omega$ . Επιβραδύνεται με σταθερή γωνιακή επιβράδυνση μέτρου  $\alpha_1$ . Μέχρι να σταματήσει, θα έχει εκτελέσει πλήθος περιστροφών ίσο με

$$(α) \frac{\omega^2}{4\alpha_1} \quad (β) \frac{\omega^2}{2\pi\alpha_1} \quad (γ) \frac{\omega^2}{4\pi\alpha_1}$$

2.2.A. Να επιλέξετε την ορθή απάντηση.

2.2.B. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 4

Μονάδες 9