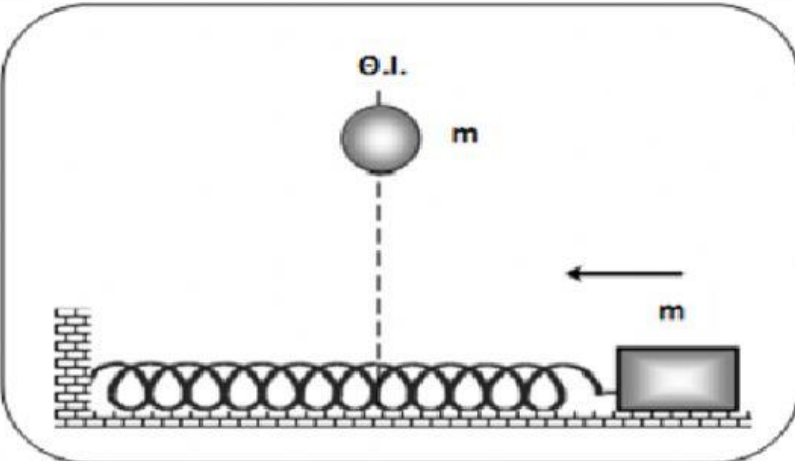
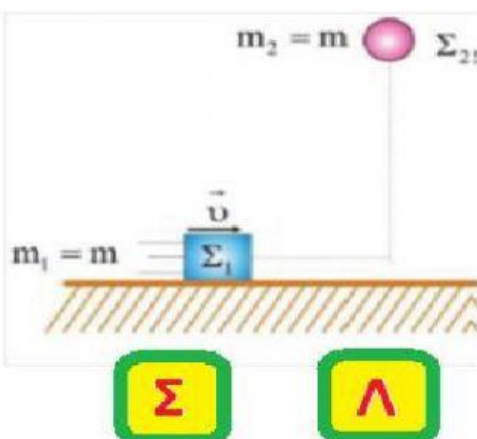
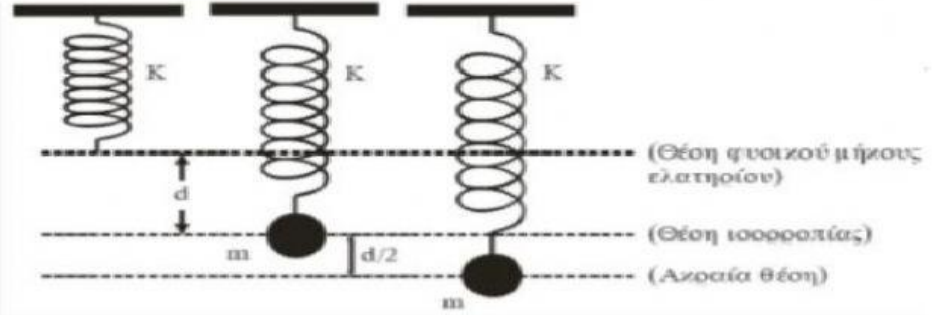
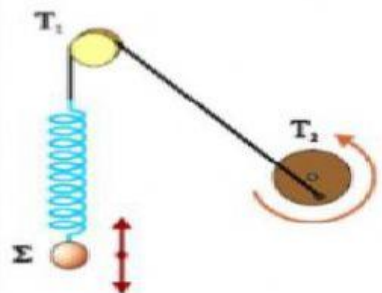
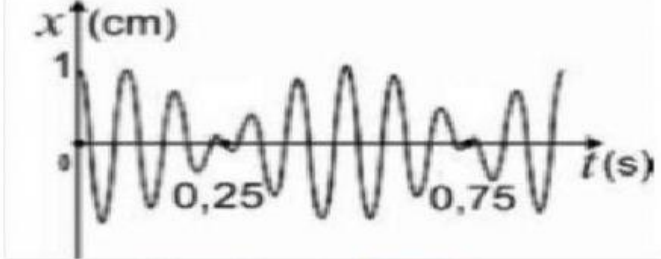


ΟΝΟΜΑ	ΕΠΙΘΕΤΟ
1.	3. Κατά τη σύνθεση δύο απλών αρμονικών ταλαντώσεων ίδιας διεύθυνσης, ίδιου πλάτους και ίδιας θέσης ισορροπίας με αντίστοιχες περιόδους T_1 και T_2 που διαφέρουν ελάχιστα μεταξύ τους, προκύπτει περιοδική ταλαντωτική κίνηση μεταβλητού πλάτους – διακροτήματα με περίοδο διακροτημάτων T που δίνεται από τη σχέση: α) $T = (T_1 + T_2) / 2$ β) $T = (T_1 - T_2) / 2$ γ) $T = 2\pi \cdot (T_1 + T_2)$ δ) $T = T_1 \cdot T_2 / T_1 - T_2$
2.	Σε μία απλή αρμονική ταλάντωση για να μεταβεί ένα σώμα από τη μία ακραία θέση της ταλάντωσης στην άλλη διατρέχει απόσταση d σε χρόνο t_1. Η μέγιστη ταχύτητα του σώματος κατά τη διάρκεια της ταλάντωσής του είναι: α. t_1/d β. $2t_1/\pi d$ γ. $\pi d / 2 t_1$ δ. d/t_1
3.	Ένα σώμα Σ_1 μάζας m εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση ενέργειας E σε οριζόντια διεύθυνση. Κάποια στιγμή το σώμα Σ_1 διερχόμενο από τη θέση ισορροπίας του συγκρούεται πλαστικά και ακαριαία με σώμα Σ_2 ίσης μάζας το οποίο κινείται σε κατακόρυφη διεύθυνση. Η ενέργεια ταλάντωσης E' του συσσωματώματος είναι ίση με : i. E ii. $E/2$ iii. $2E$ 
4.	Σφαιρίδιο μάζας m κινείται σε λείο οριζόντιο επίπεδο με ταχύτητα v και συγκρούεται πλαστικά με σφαιρίδιο ίσης μάζας που κινείται με ταχύτητα $2v$, στο ίδιο επίπεδο και σε κάθετη διεύθυνση με το αρχικό. Τότε η απώλεια της ενέργειας του συστήματος κατά τη διάρκεια της κρούσης είναι: α) 25% β) 50% γ) 75%
5.	Ένα σώμα εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση πλάτους A. Αν ο χρόνος που απαιτείται για την απευθείας μετάβαση του σώματος από τη θέση ισορροπίας του στη θέση $x = A/2$ είναι $2s$, τότε ο χρόνος που απαιτείται για την απευθείας μετάβασή του από τη θέση $x = A/2$ στη θέση $x = A$ είναι t, τέτοιος ώστε: α. $t = 2s$ β. $t < 2s$ γ. $t > 2s$ δ. $t = 1s$
6.	Σώμα Σ_1 μάζας m κινείται με ταχύτητα v σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Σώμα Σ_2 ίδιας μάζας m κινείται κατακόρυφα. Κάποια στιγμή τα δύο σώματα συγκρούονται πλαστικά έχοντας ελάχιστα πριν την κρούση ίδιο μέτρο ταχύτητες v. Θεωρώντας ότι τη στιγμή της κρούσης το συσσωμάτωμα που δημιουργείται δεν αναπηδά, το μέτρο της μεταβολής της ορμής του συστήματος των δύο σωμάτων λόγω της κρούσης είναι ίσο με μηδέν. 

7.	Στο διπλανό σχήμα φαίνονται οι θέσεις ενός σώματος μάζας m που εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση. Ο λόγος της μέγιστης δυναμικής ενέργειας της ταλάντωσης προς τη μέγιστη δυναμική ενέργεια του ελατηρίου είναι ίσος με $1/9$.  Σ Λ
8.	Το σώμα Σ του σχήματος εκτελεί εξαναγκασμένη ταλάντωση πλάτους A_0. Η περίοδος περιστροφής του τροχού T_2 είναι μεγαλύτερη από την ιδιοπερίοδο του συστήματος ελατηρίου-σώμα Σ. Αν αρχίσουμε να περιστρέφουμε πιο αργά τον τροχό T_2 το πλάτος της ταλάντωσης του σώματος Σ θα γίνει μικρότερο από A_0.  Σ Λ
9.	Από τη σύνθεση δύο απλών αρμονικών ταλαντώσεων ίδιου πλάτους, που οι συχνότητές τους f_1 και f_2 ($f_2 > f_1$) διαφέρουν πολύ λίγο, προκύπτει η ιδιόμορφη περιοδική κίνηση του σχήματος. Η συχνότητα του διακριτήματος είναι ίση με 4 Hz.  Σ Λ
10.	Τα δύο ελατήρια στο πιο κάτω σχήμα έχουν φυσικό μήκος ίσο με D. Το ένα ελατήριο έχει σταθερά K και στο ελεύθερο άκρο του είναι συνδεδεμένο σώμα μάζας $2m$. Το άλλο ελατήριο έχει σταθερά $2K$ και στο ελεύθερο άκρο του είναι συνδεδεμένο σώμα μάζας m. Το πάχος των δύο σωμάτων είναι αμελητέο. Τα δύο σώματα μπορούν να ολισθαίνουν χωρίς τριβή στο οριζόντιο επίπεδο.  Τα δύο ελατήρια συμπιέζονται κατά $D/2$ (η κατάσταση που αποτυπώνεται στο σχήμα) και στη συνέχεια αφήνονται ελεύθερα ταυτόχρονα. Η κρούση των δύο σωμάτων είναι κεντρική και πλαστική. Η μέγιστη ταχύτητα που θα έχει το συσσωμάτωμα που προέκυψε από την ένωση των δύο σωμάτων θα είναι ίση με $V_{\max} = \frac{D}{4} \sqrt{\frac{K}{m}}$ Σ Λ