***4η Δραστηριότητα***

**Α)**Πατήστε το μενού <<Παράθυρο>> και επιλέξτε το υπομενού <<Νέο γράφημα>>. Στην περιοχή περίπτωση τσεκάρετε το πρώτο (Μαύρο) και το δεύτερο(Πράσινο) κουμπί .Στον κατακόρυφο άξονα επιλέξτε την απομάκρυνση ( Χ) και στον οριζόντιο τον χρόνο (t) . Με την επιλογή αυτή προβάλλουμε ταυτόχρονα τις γραφικές παραστάσεις θέσης- χρόνου δύο αρμονικών ταλαντώσεων με διαφορετικό πλάτος ταλάντωσης ( η δεύτερη έχει διπλάσιο πλάτος ταλάντωσης της πρώτης ) κρατώντας σταθερές τις μεταβλητές της μάζας και της σταθεράς ελατηρίου . Πατήστε μια φορά το κουμπί << Έναρξη >> , ώστε να αρχίσει να εκτελείται η ταλάντωση . Αν χρειάζεται πατήστε το κουμπί <<προσαρμογή>> και μεγαλώστε το παράθυρο για να φαίνονται καλύτερα οι γραφικές παραστάσεις. Τι συμπεραίνετε για την περίοδο της ταλάντωσης ;

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Β)**Στην περιοχή περίπτωση τώρα ξετσεκάρετε το πρώτο (Μαύρο) κουμπί και αφήνοντας τσεκαρισμένο το δεύτερο(Πράσινο) κουμπί τσεκάρετε και το τρίτο (μωβ) κουμπί .Στον κατακόρυφο άξονα αφήστε επιλεγμένη την απομάκρυνση ( Χ) και στον οριζόντιο τον χρόνο (t) . Με την επιλογή αυτή προβάλλουμε ταυτόχρονα τις γραφικές παραστάσεις θέσης- χρόνου δύο αρμονικών ταλαντώσεων με διαφορετική μάζα ταλάντωσης ( η δεύτερη έχει διπλάσια μάζα ταλάντωσης της

πρώτης ) κρατώντας σταθερές τις μεταβλητές του πλάτους ταλάντωσης και της σταθεράς ελατηρίου . Πατήστε μια φορά το κουμπί << Έναρξη >> , ώστε να αρχίσει να εκτελείται η ταλάντωση . Αν χρειάζεται πατήστε το κουμπί <<προσαρμογή>> και μεγαλώστε το παράθυρο για να φαίνονται καλύτερα οι γραφικές παραστάσεις. Τι συμπεραίνετε για την περίοδο της ταλάντωσης ;

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Γ)** Στην περιοχή περίπτωση τώρα ξετσεκάρετε και το δεύτερο (πράσινο) κουμπί και αφήνοντας τσεκαρισμένο το τρίτο(μωβ) κουμπί τσεκάρετε και το τέταρτο (μπλε) κουμπί .Στον κατακόρυφο άξονα αφήστε επιλεγμένη την απομάκρυνση ( Χ) και στον οριζόντιο τον χρόνο (t) . Με την επιλογή αυτή προβάλλουμε ταυτόχρονα τις γραφικές παραστάσεις θέσης- χρόνου δύο αρμονικών ταλαντώσεων με διαφορετική σταθερά ταλάντωσης ( η δεύτερη έχει διπλάσια σταθερά ταλάντωσης της πρώτης ) κρατώντας σταθερές τις μεταβλητές του πλάτους ταλάντωσης και της μάζας του σώματος. Πατήστε μια φορά το κουμπί  << Έναρξη >> , ώστε να αρχίσει να εκτελείται η ταλάντωση . Αν χρειάζεται πατήστε το κουμπί <<προσαρμογή>> και μεγαλώστε το παράθυρο για να φαίνονται καλύτερα οι γραφικές παραστάσεις. Τι συμπεραίνετε για την περίοδο της ταλάντωσης ;

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Δ)** Πατήστε το μενού <<Παράθυρο>> και επιλέξτε το υπομενού <<Σε παράθεση>> . Μεγαλώστε το παράθυρο <<Παρουσίαση 1>>. Στην περιοχή κάτω αριστερά τελευταία γραφική παράσταση είναι εκείνη που μας δίνει το τετράγωνο της περιόδου ως προς την μάζα ( Τ2 – m) δηλ << Tff – m >> . Πατήστε μια φορά το κουμπί << Έναρξη >> , ώστε να αρχίσει να εκτελείται η ταλάντωση . Πατώντας τα κουμπιά των άλλων περιπτώσεων βλέπετε τη συμβαίνει και στις υπόλοιπες ταλαντώσεις. Τι συμπεραίνετε για την περίοδο της ταλάντωσης;

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**Ε)** Στην περιοχή κάτω δεξιά τελευταία γραφική παράσταση είναι εκείνη που μας δίνει τον αντίστροφο του τετράγωνου της περιόδου ως προς την σταθερά της ταλάντωσης ( 1/Τ2 – Κ) δηλ << Tfff – K >> . Πατήστε μια φορά το κουμπί << Έναρξη >> , ώστε να αρχίσει να εκτελείται η ταλάντωση . Πατώντας τα κουμπιά των άλλων περιπτώσεων βλέπετε τη συμβαίνει και στις υπόλοιπες ταλαντώσεις.

Τι συμπεραίνετε για την περίοδο της ταλάντωσης;

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………