***3η Δραστηριότητα***

Για να εξοικειωθούμε με το πρόγραμμα : Κάτω από το μενού αρχείο υπάρχουν πέντε διαφορετικές περιπτώσεις αρχικών συνθηκών. Κάθε μια από τις οποίες επιλέγεται πατώντας το αντίστοιχο χρωματισμένο τετραγωνάκι. Οι αρχικές συνθήκες αναφέρονται στην σταθερά της ταλάντωσης , το μέγιστο πλάτος της ταλάντωσης και την μάζα του ταλαντευόμενου σώματος εμφανίζονται δε αν πατήσουμε στο μενού παράθυρο και επιλέξουμε το υπομενού Αρχικές συνθήκες . Επιλέξτε διαδοχικά όλες τις περιπτώσεις τρέχοντας τις προσομοιώσεις πατώντας κάθε φορά το κόκκινο κουμπί 

**Α)** Επανέλθετε στην πρώτη περίπτωση πατώντας το μαύρο κουμπί των περιπτώσεων. Πατήστε δυο φορές το κουμπί << Έναρξη>> ,ώστε να αρχίσει να εκτελείται η ταλάντωση . Παρατηρώντας

την ταλάντωση και τις αντίστοιχες γραφικές παραστάσεις θέσης – χρόνου (πρώτη με τη πράσινη γραμμή) ,ταχύτητας χρόνου (δεύτερη με τη κόκκινη γραμμή) , επιτάχυνσης χρόνου (Τρίτη με την μπλε γραμμή) , θέσης –χρόνου (κάτω αριστερά με την μωβ γραμμή) και θέσης ταχύτητας (κάτω δεξιά με την κίτρινη γραμμή) να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

1) Ποιο είναι είδος της κίνησης που εκτελεί το σώμα ; …………………………………………………………………………………………………………………… 2) Σε ποια θέση ή σε ποιες θέσεις η ταχύτητα είναι μέγιστη; ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… 3) Σε ποια θέση ή σε ποιες θέσεις η επιτάχυνση είναι μέγιστη; ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… 4) Σε ποια θέση ή σε ποιες θέσεις η ταχύτητα είναι μηδέν; ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… 5) Σε ποια θέση ή σε ποιες θέσεις η επιτάχυνση είναι μηδέν; ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… 6) Σε ποια θέση ή σε ποιες θέσεις η δύναμη είναι μέγιστη; ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… 7) Σε ποια θέση ή σε ποιες θέσεις η δύναμη είναι μηδέν; …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Μπορείτε να διακόψετε την εκτέλεση της προσομοίωσης και να χρησιμοποιήσετε τα πλήκτρα <<Βήμα πίσω>> και <<Βήμα μπροστά >> του παραθύρου << Έλεγχος >> ή και να επαναλάβετε την προσομοίωση όσες φορές θέλετε.

**Β)** Εκτελέστε την πάλι . Διπλασιάστε το πλάτος της ταλάντωσης χωρίς να μεταβάλετε την μάζα. Ποια από τα παρακάτω μεγέθη θα μεταβληθούν; Κυκλώστε τα σωστά και δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ΜΕΓΕΘΟΣ | ΕΠΙΛΟΓΗ | ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΣΤΕ ΤΙΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΑΣ  |
| Συχνότητα (f) | Ναι | Όχι |  |
| Μέγιστη ταχύτητα (υmax) | Ναι | Όχι |  |
| Μέγιστη επιτάχυνση (αmax) | Ναι | Όχι |  |
| Μέγιστη δύναμη (Fmax) | Ναι | Όχι |  |

**Γ)** Παρατηρήστε την ταλάντωση και το διάγραμμα Δύναμης-Μετατόπισης (κάτω αριστερά) και διαλέξτε τη σωστή απάντηση . Η συνολική δύναμη F που ασκείτε σε ένα σώμα που εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση δίνεται από την σχέση :

α) F=K\*X β) F= -K\*X γ) F= K/X δ) F=-K/X

 Δικαιολογήστε την απάντησή σας …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………