**ΜΕΛΕΤΗ ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΩΝ  
ΤΑΛΑΝΤΩΣΗΣ ΕΛΑΤΗΡΙΟΥ**

**Γραφικές Παραστάσεις y=f(t), υ=f(t), α=f(t), υ=f(y), α=f(y)**

**Σκοπός του πειράματος**

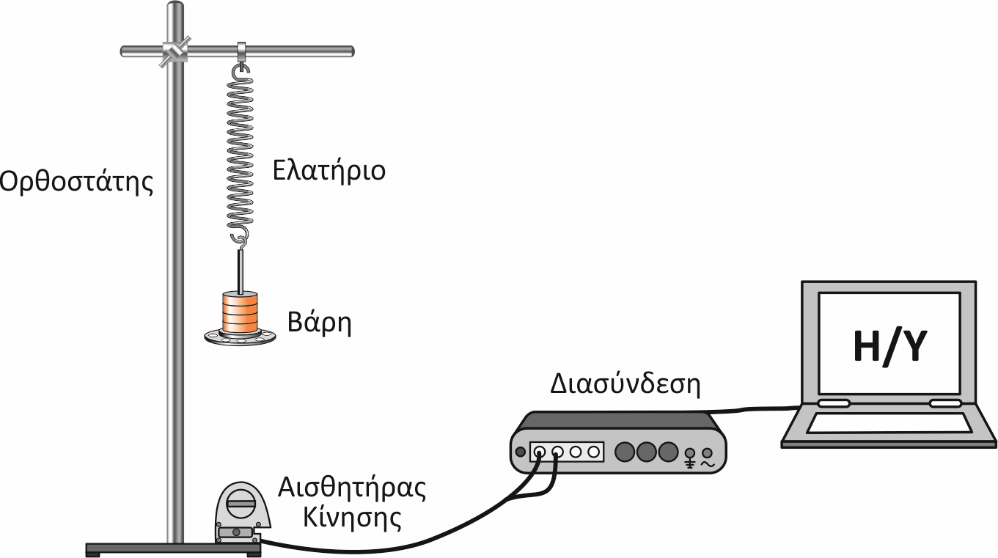
Σκοπός του πειράματος είναι να μελετήσουμε τις γραφικές παραστάσειςy=f(t), υ=f(t), α=f(t), υ=f(y), α=f(y) που προκύπτουν από την κατακόρυφη ταλάντωση σώματος που είναι δεμένο σε ελατήριο.

**Όργανα - Υλικά**

Διασύνδεση, αισθητήρας κίνησης, βάρη, χάρακας, ζυγαριά, υπολογιστής με λογισμικό DataStudio.

**Πειραματική διαδικασία**

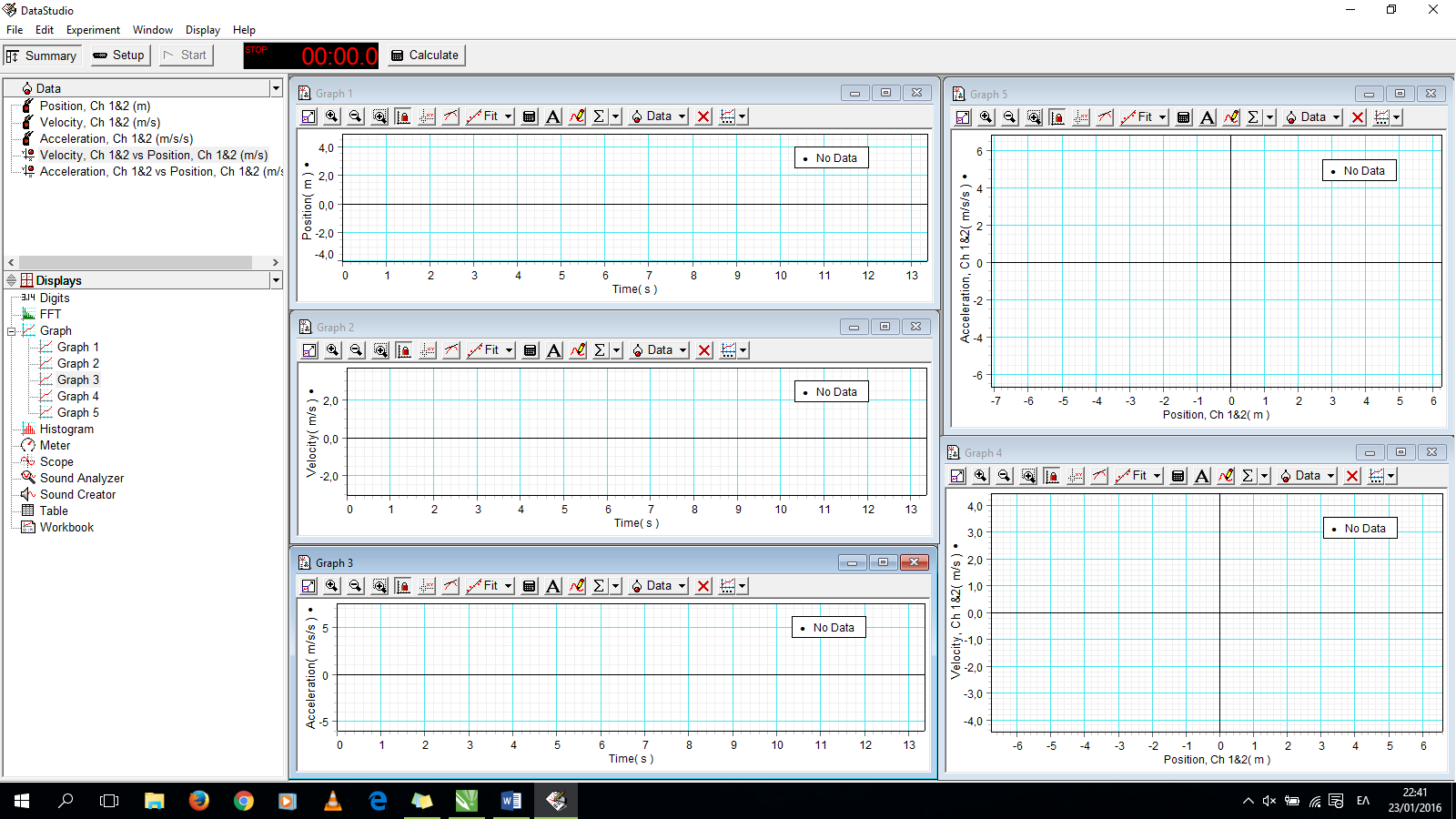
Να συναρμολογήσετε την διπλανή διάταξη.



Να συνδέσετε τον αισθητήρα κίνησης με τη διασύνδεση και τον υπολογιστή.

Να δηλώσετε στο DataStudio τον αισθητήρα κίνησης και να ρυθμίσετε τη δειγματοληψία στο 20Hz.

Να επιλέξετε να φαίνονται οι γραφικές παραστάσεις της y=f(t), υ=f(t), α=f(t), υ=f(y), α=f(y).



Να θέσετε σε ταλάντωση το ελατήριο με τα σταθμά και μετά να πατήσετε Start.

Να αφήσετε να ταλαντωθεί μερικές φορές και να πατήσετε Stop.

Να εκτυπώσετε τις γραφικές παραστάσεις.

**Μετρήσεις ‒ Επεξεργασία μετρήσεων**

**Ανάλυση γραφικών παραστάσεων y = f(t), υ = f(t), α = f(t)**

**α)** Από τη γραφική παράσταση y = f(t) να υπολογίσετε το πλάτος της ταλάντωσης του σώματος και να σημειώσετε τη θέση ισορροπίας.

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

**β)** Από τη γραφική παράσταση y = f(t) να υπολογίσετε την περίοδο και τη συχνότητα της ταλάντωσης.

........................................................................................................................................................

Να υπολογίσετε την περίοδο από τις γραφικές παραστάσεις υ = f(t) και α = f(t);

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

**γ)** Από τη γραφική παράσταση υ = f(t) να βρείτε τη μέγιστη ταχύτητα. Σε ποιες θέσεις η ταχύτητα παίρνει τη μέγιστη τιμή της; Πόση είναι η επιτάχυνση στη θέση αυτή;

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

**δ)** Να συγκρίνετε τις γραφικές παραστάσεις y = f(t), υ = f(t) και α = f(t) σε σχέση με τις φάσεις τους.

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

**Ανάλυση γραφικών παραστάσεων υ=f(x), α=f(y)**

**α)** Να σημειώσετε στη γραφική παράσταση υ = f(y) τη θέση ισορροπίας, να βρείτε το πλάτος της ταχύτητας υ0 και το πλάτος της ταλάντωσης. Να σχολιάσετε τη μορφή της γραφικής παράστασης.

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

**β)** Να σημειώσετε στη γραφική παράσταση α = f(y) τη θέση ισορροπίας, να βρείτε το πλάτος της επιτάχυνσης α0 και το πλάτος της ταλάντωσης. Να σχολιάσετε τη μορφή της γραφικής παράστασης.

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

........................................................................................................................................................

