**ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗΣ [4]**

**ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΑΧΥΝΣΗΣ**

**Προαπαιτούμενες γνώσεις**

1. Η έννοια/ορισμός της επιτάχυνσης
2. Μέτρηση της μέσης ταχύτητας με τη χρήση δύο φωτοπυλών
3. Η έννοια της στιγμιαίας ταχύτητας

**Θεωρητική επεξεργασία και πειραματικός σχεδιασμός**

**Α.** Χρησιμοποιώντας τον ορισμό της επιτάχυνσης σκεφτείτε τι θα πρέπει να γνωρίζετε για να υπολογίσετε την επιτάχυνση πειραματικά (δηλαδή ποια φυσικά μεγέθη θα πρέπει να μετρήσετε για να την υπολογίσετε από τις μετρήσεις σας). (Να συζητηθεί αν οι τιμές της ταχύτητας που χρειάζεστε στη σχέση της επιτάχυνσης είναι μέσες ή στιγμιαίες)

**Β.** Με βάση τα όργανα και υλικά που χρησιμοποιήσατε στα πειράματα που κάνατε μέχρι τώρα να εισηγηθείτε ένα πείραμα για να μετρήσετε την επιτάχυνση.

**Γ.** Να συζητήσετετον τρόπο με τον οποίο μπορείτε να χρησιμοποιήσετε **μία** φωτοπύλη για να υπολογίσετε την ταχύτητα ενός αμαξιδίου. (είναι αυτή η ταχύτητα μέση ή στιγμιαία;)

**Πειραματική δραστηριότητα**

Όργανα-Υλικά:

Διάδρομος, 4 φωτοπύλες, διασύνδεση, αμαξίδιο, χαρτιά, ρίγα.

Πειραματική διάταξη:

2

3

4

1

Με το μοιρογνωμόνιο της διάταξης μετρήστε τη γωνία κλίσης του διαδρόμου. ……………..

*(Θα μας χρειαστεί σε μεταγενέστερο στάδιο που θα επανέλθουμε σε μια παρόμοια διερεύνηση)*

Οι φωτοπύλες 1 και 2 για τη μέτρηση δύο τιμών της ταχύτητας.

Οι φωτοπύλες 3 και 4 χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση του χρονικού διαστήματος μεταξύ των δύο πιο πάνω ταχυτήτων.

Οι φωτοπύλες 1 και 2 μετρούν το χρονικό διάστημα που διακόπηκε το φως στις φωτοπύλες.

Τι άλλο θα χρειαστεί να μετρήσετε για να υπολογίσετε την ταχύτητα του αμαξιδίου όταν περνά από τις φωτοπύλες 1 και 2; …………………………………………………………………………………………

Γιατί χρησιμοποιήσατε χαρτί μικρού πλάτους για τον υπολογισμό των δύο ταχυτήτων; ………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Να συζητήσετε την καλύτερη δυνατή σχετική θέση των δύο χαρτιών.

Μετρήσεις:

Υπολογισμός της επιτάχυνσης:

**Ερωτήσεις για προβληματισμό:**

Θα άλλαζε η επιτάχυνση που υπολογίσατε και πώς αν:

1. Μεγαλώνατε τη γωνία κλίσης του διαδρόμου;
2. (α) Μετακινούσατε τις φωτοπύλες προς τα πάνω ή προς τα κάτω στο διάδρομο;

(β) Θα άλλαζαν οι χρόνοι που θα μετρούσατε με τις φωτοπύλες στις νέες θέσεις;

(Η ερώτηση είναι ανοικτού τύπου. Οι απαντήσεις θα διαφέρουν ανάλογα με το αν το αμαξάκι αφήνεται από την ίδια απόσταση από τις φωτοπύλες και αν διατηρηθεί ή όχι η απόσταση μεταξύ των φωτοπυλών, δηλαδή από τις αρχικές συνθήκες του πειράματος)