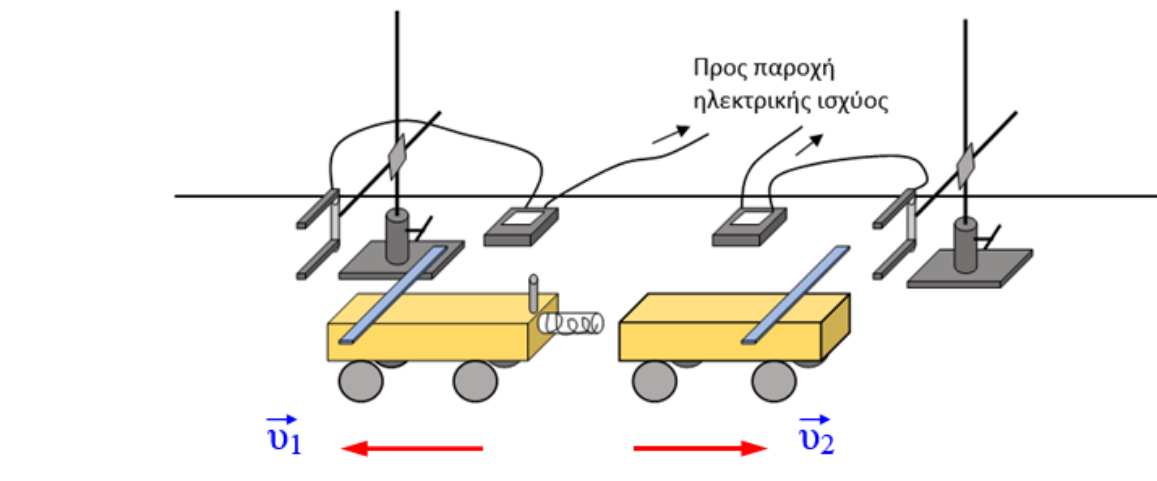


**Εργαστηριακή άσκηση: Διατήρηση Ορμής σε μια Έκρηξη**

**Τάξη: Β΄ Λυκείου**

**Μάθημα: Φυσική, Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών**

Η πραγματοποίηση της εργαστηριακής αυτής άσκησης σύμφωνα με το παρακάτω φύλλο εργασίας απαιτεί τη **χρήση φωτοπυλών**. Η πειραματική διάταξη φαίνεται στο σχήμα:



**Απαιτούμενες γνώσεις:**

- Ταχύτητα, Ορμή, Διατήρηση ορμής

**Απαιτούμενα όργανα/συσσκευές:**

- 2 φωτοπύλες με τα αντίστοιχα ηλεκτρονικά τους χρονόμετρα
- 2 εργαστηριακά αμαξίδια (το ένα με έμβολο)
- Βάρη για τα αμαξίδια
- 2 ορθοστάτες
- 2 σύνδεσμοι
- 2 ράβδοι στήριξης
- 2 μεταλλικές λαβίδες απλές
- 2 λάμες μεταλλικές αλουμινίου πλάτους 2 cm

## Φύλλο εργασίας

Όνοματεπώνυμο: .....

Μετρήστε τα πλάτη  $d_1$  και  $d_2$  της κάθε μιας αλουμινένιας λάμας που προεξέχει στα πλάγια του κάθε αμαξιδίου και συμπληρώστε τις στήλες (2) και (7) του παρακάτω πίνακα.

Για τη συμπλήρωση της 1<sup>ης</sup> γραμμής μετρήσεων:

1. Μετρήστε τις αρχικές μάζες  $m_1$  και  $m_2$  των 2 αμαξιδίων (ζυγίστε το καθένα αμαξίδιο μαζί την αλουμινένια λάμα).

2. Ρυθμίστε τις δύο φωτοπύλες σε λειτουργία F1.

3. Φέρτε σε κατάλληλη επαφή τα δύο αμαξίδια και κτυπώντας τον κατακόρυφο πύρο προκαλέστε την εκτίναξή τους.

4. Σημειώστε τους χρόνους  $\Delta t_1$  και  $\Delta t_2$  που καταγράφηκαν από τις δύο φωτοπύλες .

5. Υπολογίστε τα μέτρα των ταχυτήτων  $U_1$  και  $U_2$  των δύο αμαξιδίων από τους τύπους:

$$U_1 = d_1 / \Delta t_1 \quad \text{και} \quad U_2 = d_2 / \Delta t_2$$

6. Υπολογίστε τα μέτρα των ορμών  $P_1$  και  $P_2$  των δύο αμαξιδίων από τους τύπους:

$$P_1 = m_1 \cdot U_1 \quad \text{και} \quad P_2 = m_2 \cdot U_2$$

Επανάλαβατε τις μετρήσεις χρόνων και μαζών προσθέτοντας κάθε φορά μάζα στο ένα αμαξίδιο. Τα  $m_1$  και  $m_2$  στον πίνακα συμβολίζουν τη συνολική μάζα του κάθε οχήματος σε κάθε επανάληψη του πειράματος.

Σε κάθε επανάληψη του πειράματος, συμπληρώστε την αντίστοιχη γραμμή στον παρακάτω πίνακα:

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
A/A	$d_1$ (m)	$m_1$ (Kg)	$\Delta t_1$ (s)	$U_1$ (m/s)	$P_1$ (Kg.m/s)	$d_2$ (m)	$m_2$ (Kg)	$\Delta t_2$ (s)	$U_2$ (m/s)	$P_2$ (Kg.m/s)
1										
2										
3										
4										

Συγκρίνετε τις τιμές των ορμών P1 και P2 για κάθε επανάληψη του πειράματος (για κάθε γραμμή του πίνακα μετρήσεων).

-Επαληθεύεται η αρχή διατήρηση της ορμής σε κάθε περίπτωση; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- Που νομίζετε ότι μπορεί να οφείλονται οι όποιες διαφορές τιμών παρατηρούνται μεταξύ των ορμών P1 και P2 σε κάθε εκτέλεση του πειράματος;

.....

.....

.....

.....

.....

.....