

Η χρήση της φωτοπύλης

Στόχοι:

Οι μαθητές να

- ✓ εξοικειωθούν με τη χρήση των δύο λειτουργιών των φωτοπυλών (F1, F2)
- ✓ χρησιμοποιήσουν τις φωτοπύλες (λειτουργία F1) για να καταγράψουν το χρόνο διέλευσης από κάθε φωτοπύλη και να υπολογίσουν την ταχύτητα στη θέση της κάθε φωτοπύλης
- ✓ χρησιμοποιήσουν τις φωτοπύλες (λειτουργία F2) για να καταγράψουν το χρονικό διάστημα κίνησης μεταξύ των φωτοπυλών

Μαθαίνω να χρησιμοποιώ τις φωτοπύλες

Όνομα:


Στον πάγκο μου βρίσκονται τα παρακάτω υλικά:

Φωτοπύλη και χρονόμετρο	Επίπεδο κίνησης	Αντικείμενα για κύλιση	Παχύμετρο & χάρακας

Λειτουργία F1

Πειραματίζομαι	Μετρώ	Υπολογίζω	Συμπεραίνω
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύνδεσε τη φωτοπύλη με το χρονόμετρο και την τοποθετώ στο επίπεδο κίνησης ✓ Λειτουργία F1 ✓ Επέλεξε αντικείμενο για κύλιση ✓ Άφησε να κυλίσει το αντικείμενο <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> </div>	<p>Η φωτοπύλη μέτρησε:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Το πάχος του αντικειμένου είναι:</p> <p>.....</p>	<p>Τι θα μπορούσες να υπολογίσεις με αυτά τα δεδομένα;</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p style="text-align: center;"><i>Σωστό ή λάθος ;</i></p> <p>Χρησιμοποιώντας τη λειτουργία F1 μπορώ να υπολογίσω :</p> <p>α. Την ταχύτητα</p> <p>β. Την επιτάχυνση</p> <p>γ. Το διάστημα</p> <p>δ. Άλλο,</p>

Λειτουργία F2

Πειραματίζομαι	Μετρώ	Υπολογίζω	Συμπεραίνω
<p>✓ Σύνδεσε και την 2η φωτοπύλη με το χρονόμετρο και επέλεξε λειτουργία F2</p> 	<p>Πόσο απέχουν οι 2 φωτοπύλες;</p> <p>Άφησε την μπίλια να κυλίσει και μέτρησε το χρόνο μετακίνησης από την 1η στην 2η φωτοπύλη:</p> <p>α) με χρονόμετρο</p> <p>β) με τις φωτοπύλες</p>	<p>Τι θα μπορούσες να υπολογίσεις με αυτές τις μετρήσεις;</p>	<p style="text-align: center;"><i>Σωστό- ή Λάθος ;</i></p> <p>A. Η μέτρηση με το χρονόμετρο έχει μεγαλύτερη ακρίβεια.</p> <p>B. Η ένδειξη των φωτοπυλών σε λειτουργία F2 αυξάνει όταν:</p> <p>B.1. Μειώσουμε την απόσταση μεταξύ των 2 φωτοπυλών</p> <p>B.2. Αυξήσουμε την κλίση του κεκλιμένου επιπέδου</p> <p>B.3. Αυξήσουμε την απόσταση μεταξύ των 2 φωτοπυλών</p>

Εφαρμόζω

Σε ποια περίπτωση θα επέλεγες φωτοπύλες από ένα απλό χρονόμετρο;

ΦΩΤΟΠΥΛΕΣ

Τι είναι;

«Φωτοπύλη» είναι ένα σύστημα που αποτελείται από ένα φωτοτρανζίστορ και μία κατάλληλη φωτεινή πηγή. Η σύνδεση της με το χρονόμετρο και το τροφοδοτικό παρουσιάζεται στην διπλανή εικόνα.

Τι μετράει;

Μετράει χρονική διαρκεια με υψηλή ακρίβεια.

Πώς λειτουργεί;

Το ηλεκτρονικό χρονόμετρο έχει 3 λειτουργίες:



Είσοδος / Έξοδος	Λειτουργία
Φ1	Φωτοπύλη 1
Φ2	Φωτοπύλη 2
E1	Τροφοδοτικό
Δ1	Διαγραφή RESET μετρήσεων
Δ2	Δ1+Δ2: επιλογή λειτουργίας F1/F2/F3

Λειτουργία	
F1	Μετρά το χρόνο διέλευσης ενός σώματος από την φωτοπύλη
F2	Μετρά το χρόνο διέλευσης από την μία φωτοπύλη στην άλλη
F3	Μετρά το χρόνο 3 διελεύσεων από την φωτοπύλη. (μέτρηση περιόδου ταλάντωσης)