Απαντήσεις 1ου

Συμπληρωμένος πίνακας

Πίνακας Πειραματικά δεδομένα						
α/α	Δt_1 / s	Δt_2 / s	v_1 / ms^{-1}	v_2 / ms^{-1}	ΔU / J	ΔK / J
1	0,0161	0,0079	1,1491	2,3418		0,0487
2	0,0159	0,0080	1,1635	2,3125		0,0467
3	0,0157	0,0079	1,1783	2,3418	−0,0501	0,0479
4	0,0152	0,0077	1,2171	2,4026		0,0502
5	0,0150	0,0077	1,2333	2,4026		0,0497

Απαντήσεις ερωτημάτων

1. Η διαμόρφωση (επίπεδο αναφοράς) για τη δυναμική ενέργεια του χάρακα μπορεί να επιλεγεί τυχαία. Η διαφορά Δh στην περίπτωσή μας έχει επιλεγεί $\Delta h = 0{,}2185$ m. Μια καλή επιλογή επίπεδου αναφοράς για τη δυναμική ενέργεια του χάρακα θεωρήσαμε το οριζόντιο επίπεδο που διέρχεται από τη φωτοπύλη ή το τραπέζι.

2. Επειδή η μεταβολή στην κινητική ενέργεια παρουσιάζει κάποια μικρή διακύμανση, θα υπολογίσουμε τη μέση τιμή των πέντε επιμέρους μετρήσεων.

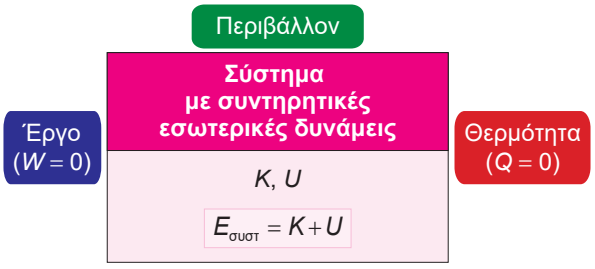
$$\overline{\Delta K} = 0{,}049 \text{ J}$$

3. Προτιμητέα είναι η σχέση:

$$\Delta K = -\Delta U$$

4. Υπολογίζουμε την εκατοστιαία απόκλιση της μεταβολής της κινητικής ενέργειας από την απόλυτη τιμή της μεταβολής της δυναμικής ενέργειας:

$$\frac{|\Delta U| - \overline{\Delta K}}{|\Delta U|} \cdot 100\% = 2{,}9\%$$

Με βάση τα αποτελέσματα του πειράματος και θεωρώντας τις παρατηρούμενες αποκλίσεις $(< 5\%)$ εντός των ορίων του πειραματικού σφάλματος της μεθόδου και της διαδικασίας, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι το πείραμα επιβεβαιώνει τη διατήρηση της μηχανικής ενέργειας κατά την κίνηση του χάρακα.

5. Διάγραμμα του ενεργειακού μοντέλου του πειράματος