

Φύλλο Εργασίας Γραφικές Παραστάσεις

Οι γραφικές παραστάσεις γίνονται **πάντα** σε χιλιοστομετρικό (μιλμετρέ) χαρτί και επικολλούνται στο τετράδιο κοντά στον αντίστοιχο πίνακα δεδομένων.

1. Παρακάτω δίδονται οι μετρήσεις ενός σπουδαστή που λήφθηκαν με σκοπό τον υπολογισμό της σταθεράς ενός ελατηρίου. Οι μεταβλητές B και x συνδέονται με τη σχέση $B = D \cdot x$. Να γίνει η γραφική παράσταση της σχέσης $B=B(x)$ και να βρεθεί η τιμή της σταθεράς ελατηρίου D σε N/m ($1p=10^{-2}$ N)

B (p)	x (cm)
0	0
50	1,6
100	3,0
150	4,4
200	5,9
250	7,3
300	8,7
350	10,3
400	11,0

2. Να διαμορφωθούν οι παρακάτω καμπύλες σε ευθείες και να υπολογισθούν από τη γραφική παράσταση των διαμορφωμένων παραμέτρων, οι άγνωστες σταθερές με τις μονάδες τους.

Υπόδειξη: Να γίνει αντιστοίχιση των διαμορφωμένων παραμέτρων να υπολογιστούν και να καταχωρηθούν στον πίνακα οι διαμορφωμένες ποσότητες.

$$(\pi \cdot \chi \quad N = N_0 e^{-\lambda t} \rightarrow \ln N = \ln N_0 - \lambda t \rightarrow Y = A - B t$$

$$Y = \ln N, A = \ln N_0 \text{ και κλίση} = B = \lambda)$$

(α) $T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{x + \alpha}{g}}$ όπου α και g είναι σταθερές.

x (cm)	T (s)
68,6	1,71
63,5	1,67
58,5	1,59
53,7	1,52
48,6	1,47
43,9	1,4
38,5	1,32
33,9	1,27
28,6	1,16
24,0	1,08

$$(\beta) T = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{m + \frac{m_{ελ}}{3}}{D}} \text{ όπου } m_{ελ} \text{ και } D \text{ είναι σταθερές.}$$

m (kg)	T (s)
0,05	0,396
0,10	0,536
0,15	0,647
0,20	0,741
0,25	0,824
0,30	0,900
0,35	0,970
0,40	1,04
0,45	1,10
0,50	1,15

$$(\gamma) I = I_0 \cdot e^{-t/\tau} \text{ όπου } I_0 \text{ και } \tau \text{ είναι σταθερές.}$$

t min	I mA
0,0	25,0
0,5	20,3
1,0	16,0
1,5	13,3
2,0	10,5
2,5	8,5
3,0	7,0
3,5	5,5

1. Να χαραχθεί η καμπύλη $(\gamma) I=f(t)$ και να βρεθεί η κλίση στο $t=2 \text{ min}$.