

Φύλλο εργασίας υπολογισμού του g μέσω εκκρεμούς

Μαθητής/τρια :.....**Τμήμα:**.....

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}} \Rightarrow T^2 = 4\pi^2 \frac{L}{g} \Rightarrow T^2 = \frac{4\pi^2}{g} L$$

Ένας μαθητής/τρια χειρίζεται το εκκρεμές. Πέντε μαθητές/τριες μετρούν τον χρόνο t_1, \dots, t_5 10 αιωρήσεων για κάθε L. Καταγράφετε τις τιμές. Υπολογίζετε την μέση τιμή του χρόνου \bar{t} για 10 αιωρήσεις, την μέση περίοδο \bar{T} , και την αβεβαιότητα $\delta\bar{T}$ στην μέση περίοδο για κάθε L

Μήκος Εκκρεμούς	Αβεβαιότητα Μήκους $\delta L = 0,001 \text{ m}$	Χρόνος 10 αιωρ.	Χρόνος 10 αιωρ.	Χρόνος 10 αιωρ.	Χρόνος 10 αιωρ.	Χρόνος 10 αιωρ.	Μέση τιμή χρόνου \bar{t} για 10 αιωρ	Μέση περίοδος $\bar{T} = \frac{\bar{t}}{10}$	Αβεβαιότητα $\delta\bar{T} = \frac{T_{max} - T_{min}}{2}$ $= \frac{\frac{t_{max}}{10} - \frac{t_{min}}{10}}{2}$
L (m)		t_1 (s)	t_2 (s)	t_3 (s)	t_4 (s)	t_5 (s)	\bar{t} (s)	\bar{T} (s)	$\delta\bar{T}$ (s)
0,000 m	$\delta L = 0,001 \text{ m}$								
0,200 m	$\delta L = 0,001 \text{ m}$								
0,400 m	$\delta L = 0,001 \text{ m}$								
0,600 m	$\delta L = 0,001 \text{ m}$								
0,800 m	$\delta L = 0,001 \text{ m}$								
1,000 m	$\delta L = 0,001 \text{ m}$								

Πίνακας 1

.....

.....

.....

Αντιγράφουμε τις πιο πάνω τιμές από τον πίνακα 1 στον πίνακα 2 και υπολογίζουμε την αβεβαιότητα του τετραγώνου της μέσης περιόδου $\delta \bar{T}^2$

Μήκος Εκκρεμούς	Αβεβαιότητα Μήκους $\delta L = 0,001 \text{ m}$	Μέση περίοδος \bar{T}	Αβεβαιότητα $\delta \bar{T}$	(Μέση περίοδος) ²	Αβεβαιότητα $\delta \bar{T}^2$ $\delta \bar{T}^2 = \bar{T}^2 \cdot 2 \cdot \frac{\delta \bar{T}}{\bar{T}}$
L (m)	δL (m)	\bar{T} (s)	$\delta \bar{T}$ (s)	\bar{T}^2 (s ²)	$\delta \bar{T}^2$ (s ²)
0,000 m	$\delta L = 0,001 \text{ m}$	0,00	0,00	0,00	0,00
0,200 m	$\delta L = 0,001 \text{ m}$				
0,400 m	$\delta L = 0,001 \text{ m}$				
0,600 m	$\delta L = 0,001 \text{ m}$				
0,800 m	$\delta L = 0,001 \text{ m}$				
1,000 m	$\delta L = 0,001 \text{ m}$				

Πίνακας 2

Αντιγράφουμε τις πιο πάνω τιμές από τον πίνακα 2 στον πίνακα 3

Μήκος Εκκρεμούς	(Μέση περίοδος) ²	Αβεβαιότητα $\delta \bar{T}^2$ $\delta \bar{T}^2 = \bar{T}^2 \cdot 2 \cdot \frac{\delta \bar{T}}{\bar{T}}$
L (m)	\bar{T}^2 (s ²)	$\delta \bar{T}^2$ (s ²)
0,000 m	0,00	0,00
0,200 m		
0,400 m		
0,600 m		
0,800 m		
1,000 m		

Πίνακας 3

