

**Φύλλο εργασίας υπολογισμού του g μέσω ελεύθερης πτώσης**

**Μαθητής/τρια :**.....**Τμήμα:**.....

$$h = \frac{1}{2}gt^2 \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2}{g}}\sqrt{h}$$

Ένας μαθητής/τρια αφήνει το μπαλάκι να πέσει πέντε φορές από κάθε ύψος. Ο/Η ίδιος/α χειρίζεται και το χρονόμετρο. Καταγράφετε τις τιμές. Υπολογίζετε την μέση τιμή του χρόνου  $\bar{t}$  για κάθε ύψος, την μέση τιμή  $\bar{t}$ , και την αβεβαιότητα  $\delta \bar{t}$  στον μέσο χρόνο πτώσης για κάθε h

Ύψος πτώσης h	Αβεβαιότητα Μήκους $\delta h = 0,001 \text{ m}$	Τετ. Ρίζα ύψους πτώσης	Χρόνος πτώσης	Χρόνος πτώσης	Χρόνος πτώσης	Χρόνος πτώσης	Χρόνος πτώσης	Μέση τιμή χρόνου πτώσης $\bar{t}$	Αβεβαιότητα $\delta \bar{t} = \frac{t_{max} - t_{min}}{2}$
h (m)		$\sqrt{h}$ ( $\sqrt{\text{m}}$ )	$t_1$ (s)	$t_2$ (s)	$t_3$ (s)	$t_4$ (s)	$t_5$ (s)	$\bar{t}$ (s)	$\delta \bar{t}$ (s)
2,200 m	$\delta h = 0,001 \text{ m}$	1,483							
2,000 m	$\delta h = 0,001 \text{ m}$	1,414							
1,800 m	$\delta h = 0,001 \text{ m}$	1,342							
1,600 m	$\delta h = 0,001 \text{ m}$	1,265							
1,400 m	$\delta h = 0,001 \text{ m}$	1,183							

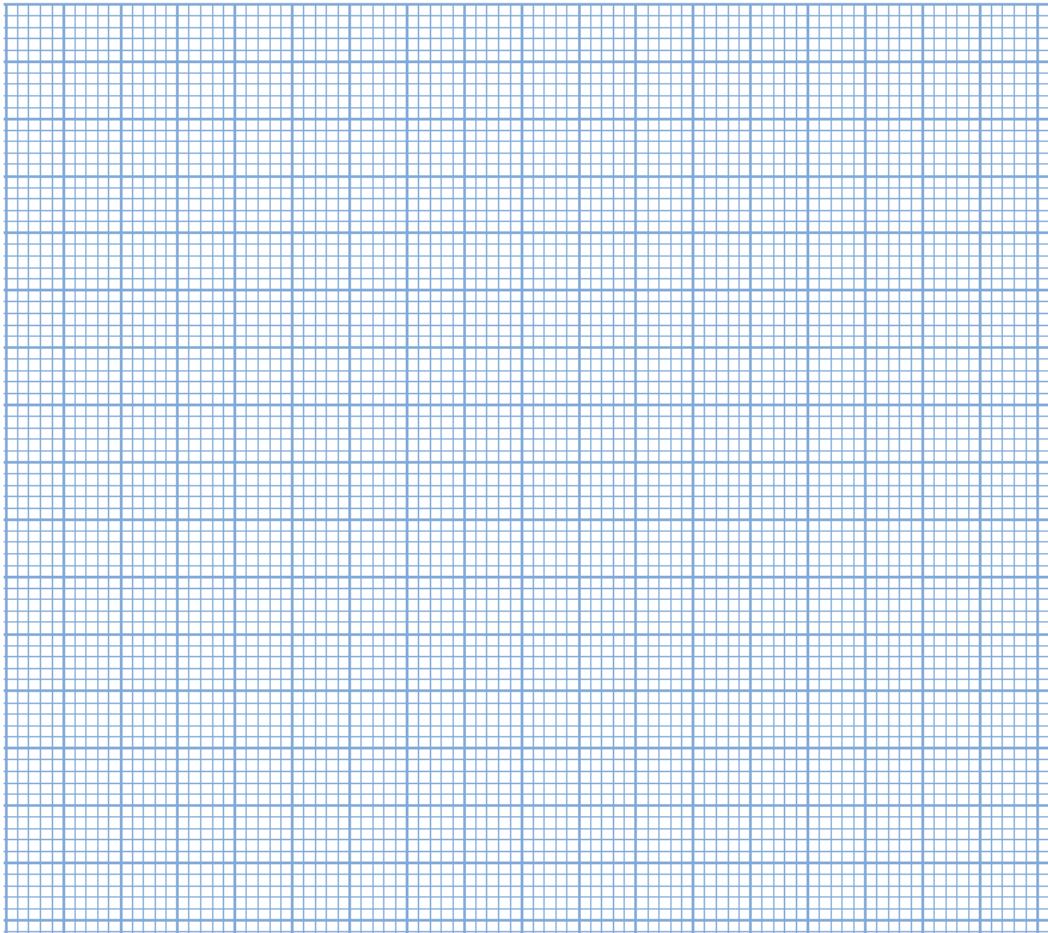
**Πίνακας 1**

.....

.....

.....

Αντιγράφουμε τις πιο πάνω τιμές από τον πίνακα 1 στον πίνακα 2



Τετρ. Ρίζα ύψους πτώσης	Μέση τιμή χρόνου πτώσης $\bar{t}$	Αβεβαιότητα $\delta \bar{t} =$
h (m)	$\bar{t}$ (s)	$\delta \bar{t}$ (s)
1,483		
1,414		
1,342		
1,265		
1,183		

Πίνακας 2

$$t = \sqrt{\frac{2}{g}} \sqrt{h}$$

Υπολογισμός g μέσω της κλίσης:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Σχεδιάζουμε την γραφική παράσταση μέσου χρόνου πτώσης – τετραγωνικής ρίζας ύψους  $\bar{t} - \sqrt{h}$  και σημειώνουμε την αβεβαιότητα του μέσου χρόνου σε κάθε κουκίδα.  
Σχεδιάζουμε την καλύτερη ευθεία (να περνά ανάμεσα από τις αβεβαιότητες).