

ΦΥΣΙΚΗ (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ)

ΑΣΚΗΣΗ 1 – ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ – ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

1. Να γράψετε το πλήθος των σημαντικών ψηφίων (σ.ψ) που έχει κάθε μία από τις ακόλουθες μετρήσεις

Μέτρηση	1,20 m	5×10^{-2} m	$12 \times 10^{+3}$ kg	20,0 sec	2,03 mm	102 kg	0,012 g	0,102 g
Πλήθος σ.ψ								

2. Να γράψετε σωστά (με το σωστό πλήθος σημαντικών ψηφίων) το αποτέλεσμα των ακόλουθων πράξεων

$(2,28 \text{ s})^2$	
$18,30 \text{ mm} \cdot 7,41 \text{ mm}$	
$\frac{50,23 \text{ g}}{6,3 \text{ cm}^3}$	

3. Στον ακόλουθο πίνακα, δίνονται η μέση τιμή και το απόλυτο σφάλμα μέσης τιμής φυσικών μεγεθών. Κάθε μέση τιμή προέκυψε από τη λήψη $N=10$ μετρήσεων. Στην Τρίτη στήλη του πίνακα, να γραφούν τα αποτελέσματα με την κατάλληλη επιλογή ακρίβειας.

$V = 15,234 \text{ V}$	$\delta V = 0,043 \text{ V}$	$V \pm \delta V =$
$I = 12,783 \text{ mA}$	$\delta I = 0,321 \text{ mA}$	$I \pm \delta I =$
$\lambda = 673,6 \text{ nm}$	$\delta \lambda = 8,1 \text{ nm}$	$\lambda \pm \delta \lambda =$
$\lambda = 673,6 \text{ nm}$	$\delta \lambda = 12,7 \text{ nm}$	$\lambda \pm \delta \lambda =$

4. Φοιτητής μετρά την περίοδο T ενός περιοδικού φαινομένου 5 φορές και λαμβάνει τις ακόλουθες τιμές (σε s)

5,21 5,11 5,38 5,63 4,93

Με τη βοήθεια του πίνακα

α/α	T	\bar{T}	$\Delta T_i = \bar{T} - T_i$	$(\Delta T_i)^2$
1				
2				
3				
4				
5				

α) να υπολογιστεί η μέση τιμή της T , \bar{T}

β) να υπολογιστεί το απόλυτο σφάλμα της μέσης τιμής $\sigma(\bar{T})$ και το σχετικό % σφάλμα της μέσης τιμής $\sigma_{\text{σχ}\%}$

γ) να γραφεί το αποτέλεσμα στη μορφή

$$\bar{T} \pm \sigma(\bar{T}) =$$

$$\bar{T} \pm \sigma_{\text{σχ}\%} =$$