

Κάναμε τις παρακάτω μετρήσεις για τον υπολογισμό του ύψους της αίθουσας:

Απόσταση από το αντικείμενο (σε m)
6,288

μετρήσεις γωνία ανόδου (σε °)

22,3 21,7 22,5 21,6 21,6

ύψος παρατήρησης, κοιτώντας πάνω, σε m
1,419

μετρήσεις γωνία καθόδου (σε °)

12,8 12,1 12,4 12,7 12,9

ύψος παρατήρησης, κοιτώντας κάτω, σε m
1,383

Μέσο ύψος παρατήρησης (σε m)
1,401

Στόχος των επόμενων είναι όχι μόνο να υπολογίσουμε το ύψος της αίθουσας, αλλά κυρίως να προσδιορίσουμε τα σφάλματα σε υπολογισμούς (=μέτρηση- υπολογισμός) και τα σχετικά

σφάλματα (=ποσοστό σφάλματος=
$$\frac{(\text{μέτρηση} - \text{υπολογισμός})}{\text{μέτρηση}} * 100$$
).

Επίσης επειδή θέλω να διαπιστώσω πόσο μπορείτε να αυτενεργείτε θα σας δώσω μόνο μια περίπτωση με όλα τα ερωτήματα και περιμένω από εσάς να σκεφτείτε τα κατάλληλα ερωτήματα εσείς στις άλλες περιπτώσεις και να απαντήσετε εσείς

1. Να υπολογίσετε το ύψος της αίθουσας χρησιμοποιώντας την μέθοδο 1 (1ος τρόπος) από το αρχείο *Υπολογισμός ύψους αντικειμένου.pdf* (να κάνετε τα κατάλληλα σχήματα και να γράψετε στα σχήματα τα δεδομένα). Να χρησιμοποιήσετε
 - a) το ύψος παρατήρησης κοιτώντας πάνω και
 - b) το μέσο ύψος παρατήρησης
 - c) Αν το πραγματικό ύψος της αίθουσας είναι 4 m , ποιο είναι το σφάλμα και ποιο το ποσοτό σφάλματος για τις απαντήσεις στα a) και b);
 - d) Αν ξέρουμε το πραγματικό ύψος της αίθουσας που είναι 4 m, πόσο πρέπει να είναι η γωνία ανόδου ω για:
 1. το ύψος παρατήρησης κοιτώντας πάνω
 2. το μέσο ύψος παρατήρησης
 3. Πόσο είναι τα σφάλματα και τα ποσοστά σφάλματος
 1. για τις γωνίες και
 2. για τις εφαιπτομένες των γωνιών στις 2 προηγούμενες περιπτώσεις
 - e) Αν υποθέσουμε ότι γωνία ανόδου που μετρήσαμε (με τον μέσο όρο) είναι σωστή, το ίδιο και η απόσταση από το αντικείμενο, όπως και το πραγματικό ύψος της αίθουσας που είναι 4 m, πόσο είναι το σφάλμα και το ποσοστό σφάλματος για το ύψος παρατήρησης;
 - f) Αν υποθέσουμε ότι γωνία ανόδου που μετρήσαμε (με τον μέσο όρο) είναι σωστή όπως και το πραγματικό ύψος της αίθουσας που είναι 4 m, πόσο είναι το σφάλμα και το ποσοστό σφάλματος για την απόσταση από το αντικείμενο αν παρούμε ως σωστό
 1. το ύψος παρατήρησης κοιτώντας πάνω
 2. το μέσο ύψος παρατήρησης

2. Να κάνετε τα αντίστοιχα για τις επόμενες 2 μεθόδους (2ος και 3ος τρόπος) από το αρχείο **Υπολογισμός ύψους αντικειμένου.pdf** (να κάνετε τα κατάλληλα σχήματα και να γράψετε στα σχήματα τα δεδομένα).