

Ταλαντώσεις Φθίνουσες Φυσική Γ Κατευθ. Κεφ.1

1. Μηχανικό σύστημα εκτελεί φθίνουσες ταλαντώσεις των οποίων το πλάτος μειώνεται σύμφωνα με τη σχέση: $A_k = A_0 \cdot e^{-\Lambda \cdot t}$. Μετά από 23 ταλαντώσεις το πλάτος γίνεται $\frac{A_0}{3}$. Να υπολογισθεί μετά από πόσες πλήρεις ταλαντώσεις το πλάτος γίνεται $\frac{A_0}{81}$.

2. Σε μία φθίνουσα ταλάντωση το πλάτος μεταβάλλεται σύμφωνα με τη σχέση: $A_k = A_0 \cdot e^{-0.2 \ln 3 \cdot t}$ (S. I.)

Αν μετά από 100 ταλαντώσεις το πλάτος μειώνεται κατά τα 16/18 του αρχικού. Να υπολογισθεί η περίοδος της ταλάντωσης.

3. Το πλάτος μίας φθίνουσας μηχανικής ταλάντωσης ελαττώνεται σύμφωνα με τη σχέση $A_k = 2 \cdot e^{-0.011 \ln 2.5 \cdot t}$ (S. I.)

Μετά από 25 ταλαντώσεις έχουν μετατραπεί σε θερμότητα τα 84% της αρχικής ενέργειας.

α. Να υπολογισθεί το πλάτος ταλάντωσης μετά από 100 πλήρεις ταλαντώσεις.

β. Να υπολογισθεί η συχνότητα της ταλάντωσης