

Σύνθεση ταλαντώσεων

1.33 Ένα σώμα εκτελεί ταυτόχρονα δύο αρμονικές ταλαντώσεις, με εξισώσεις $x_1=4\eta\mu 50t$ και $x_2=4\eta\mu(50t-\pi)$ (SI) που γίνονται στη ίδια διεύθυνση και γύρω από το ίδιο σημείο. Ποιο είναι το πλάτος της ταλάντωσης του σώματος;
[Απ: 0]

1.34 Ένα σώμα εκτελεί ταυτόχρονα δύο αρμονικές ταλαντώσεις με εξισώσεις, $x_1=10\eta\mu 50\pi t$ και $x_2=4\eta\mu 50t$ που γίνονται στη ίδια διεύθυνση και γύρω από το ίδιο σημείο. Τα πλάτη των δύο ταλαντώσεων είναι μετρημένα σε cm. Να γράψετε την εξίσωση της απομάκρυνσης της ταλάντωσης, που εκτελεί το σώμα.
[Απ: $x=0,14 \eta\mu 50t$ (S.I.)]

1.35 Ένα σώμα εκτελεί ταυτόχρονα δύο αρμονικές ταλαντώσεις με εξισώσεις, $x_1=8\eta\mu 50\pi t$ και $x_2=6\eta\mu(50\pi t-\pi)$ που γίνονται στη ίδια διεύθυνση και γύρω από το ίδιο σημείο. Τα πλάτη των δύο ταλαντώσεων είναι μετρημένα σε cm. Να γράψετε τις σχέσεις της ταχύτητας και της επιτάχυνσης του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο και να υπολογίσετε την περίοδο της ταλάντωσής του.
[Απ: $v=3,14\sigma\upsilon\nu 50\pi t$ (m/s) $a=-493\eta\mu 50\pi t$ (m/s²), $T=0,04s$]

1.36 Το διαπασών παράγει αρμονικό ήχο που εξαναγκάζει το τύμπανο του αφτιού να κάνει ταλάντωση. Ένας παρατηρητής ακούει τον ήχο από δύο διαπασών, που λειτουργούν ταυτόχρονα και παράγουν ήχους με συχνότητες $f_1=2500$ Hz και $f_2=2500,5$ Hz. Ο παρατηρητής αντιλαμβάνεται έναν ήχο που άλλοτε «σβήνει» (το πλάτος της ταλάντωσης μηδενίζεται) και άλλοτε αποκτά μέγιστη ένταση (το πλάτος της ταλάντωσης γίνεται μέγιστο). Ποιος είναι ο χρόνος ανάμεσα σε δύο διαδοχικούς μηδενισμούς της έντασης του ήχου;
[Απ: 2 s]