

	ΠΕΡΙΟΔΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ	ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ	ΑΠΛΗ ΑΡΜΟΝΙΚΗ ΤΑΛΑΝΤΩΣΗ	(περίοδος T)
	Είναι οι κινήσεις που επαναλαμβάνονται σε ίσα χρονικά διαστήματα	Είναι οι περιοδικές κινήσεις που γίνονται ανάμεσα σε δύο ακραία σημεία της τροχιάς και γύρω από μια θέση ισορροπίας	Είναι οι ταλαντώσεις όπου η δύναμη επαναφοράς είναι ανάλογη με την απομάκρυνση του σώματος από τη θέση ισορροπίας	
ομαλή κυκλική κίνηση	+			
η κίνηση της Γης γύρω από τον Ήλιο	+			1 έτος
η ιδιοπεριστροφή της Γης	+			24 ώρες
Η κίνηση του ωροδείκτη	+			12 ώρες
Η κίνηση του λεπτοδείκτη	+			1 ώρα
Η κίνηση του δευτερολεπτοδείκτη	+			1 λεπτό
η ράβδος σ' ένα παλιό ρολόι τοίχου	+	+		2 δευτερόλεπτα
Η κίνηση του μυός της καρδιάς	+	+		
Η κούνια	+	+		
το γιο-γιο	+	+		
η χορδή μιας κιθάρας	+	+		
Το εκκρεμές	+	+		
ένα σώμα συνδεδεμένο με ελατήριο	+	+	+	

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ

$E_{\text{ΜΗΧ}}=K+U$	$T=\Delta t/N$	$f=N/\Delta t$	$T=1/f$	$f=1/T$
--	----------------------------------	----------------------------------	---------------------------	---------------------------

Ασκήσεις

1. Ένα σώμα εκτελεί $N=50$ πλήρεις ταλαντώσεις σε χρόνο $10s$. Να υπολογίσετε

α. Η συχνότητα και την περίοδο της ταλάντωσης

β. Τον αριθμό των ταλαντώσεων σε χρόνο $15s$

γ. Τον χρόνο που απαιτείται ώστε το σώμα να εκτελέσει 200 ταλαντώσεις

(Απ: $5Hz, 750$ ταλ, $40s$)

2. Ένα σώμα εκτελεί 360 ταλαντώσεις σε χρόνο $2min$. Να υπολογίσετε

α. τη συχνότητα

β. την περίοδο

γ. το χρόνο που χρειάζεται για να εκτελέσει 180 ταλαντώσεις .

δ. το πλήθος των ταλαντώσεων που εκτελεί σε χρόνο $100s$

(Απ: $3Hz, 1/3s, 60s, 300$ ταλ.)

3. Ένα σώμα εκτελεί ταλάντωση . Ο χρόνος που απαιτείται για να μεταβεί το σώμα από την μια ακραία θέση της τροχιάς του στην άλλη ακραία θέση είναι $2s$. Να υπολογιστεί η περίοδος και η συχνότητα της ταλάντωσης .

(Απ: $4s, 0.25Hz$)

4. Ένα σώμα εκτελεί ταλάντωση με περίοδο $T=0,2s$. Να υπολογίσετε

α. τη συχνότητα της ταλάντωσης

β. Το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να εκτελεστούν 50 πλήρεις ταλαντώσεις

γ. τον αριθμό των ταλαντώσεων που εκτελούνται σε χρόνο $4min$

(Απ: $5Hz, 10s, 1200$ ταλ)

5. Ένα σώμα εκτελεί ταλάντωση συχνότητας $f=5Hz$. Να υπολογίσετε την περίοδο της ταλάντωσης.

Πόσες ταλαντώσεις εκτελεί σε χρόνο $20s$;

(Απ: $0,2s, 100$ ταλ)

6. Να υπολογίσετε τη συχνότητα περιστροφής του δευτερολεπτοδείκτη σε ένα ρολόι .

Ποιος από τους τρεις δείκτες έχει την μεγαλύτερη συχνότητα περιστροφής;

(Απ: $1/60Hz$)

7. Ένα έντομο καθώς πετά , τα φτερά του εκτελούν ταλάντωση, συχνότητας $f=200Hz$.

Πόσες φορές ανεβοκατεβαίνουν τα φτερά του σε $4s$;

(Απ: 800)

8. Οι δύο ακραίες θέσεις μιας ταλάντωσης απέχουν μεταξύ τους $10cm$ και για να μεταβεί ένα σώμα από την μια ακραία θέση στην άλλη χρειάζεται $1s$. Να υπολογίσετε

α. Το πλάτος ταλάντωσης

β. τη συχνότητα της ταλάντωσης

δ. τον αριθμό των ταλαντώσεων που εκτελεί το σώμα σε χρόνο $1min$

(Απ: $5cm, 2Hz, 120$)

9. Ένα σώμα ταλαντώνεται μεταξύ δύο ακραίων θέσεων που απέχουν $16cm$. Για να μεταβεί το σώμα από τη μια ακραία θέση στην άλλη χρειάζεται χρόνο $10s$.Να υπολογίσετε

α. το πλάτος της ταλάντωσης

β. την περίοδο της ταλάντωσης

γ. κάθε πόσα δευτερόλεπτα περνά από τη θέση ισορροπίας . (Απ: $8cm, 5s, 2.5s$)

10. Ο λόγος των περιόδων δύο σωμάτων που ταλαντώνονται είναι $T_1/T_2=1/4$. Εάν το πρώτο εκτελεί 8 ταλαντώσεις το δευτερόλεπτο , πόσες ταλαντώσεις το δευτερόλεπτο εκτελεί το δεύτερο; (Απ: 2)

11. Δύο σώματα πραγματοποιούν ταλαντώσεις . Στον ίδιο χρόνο, το πρώτο εκτελεί 4 ταλαντώσεις ενώ το δεύτερο 20 ταλαντώσεις . Να υπολογιστεί ο λόγος των περιόδων ταλάντωσης T_1/T_2 . (Απ: 5)