



## Κεφάλαιο 1ο - Επαναληπτικές ερωτήσεις θεωρίας (57-61) - Θέμα Α

### Επανάραξη

### Απαντήσεις

- 1 Ένα σώμα εκτελεί ταλάντωση που προέρχεται από τη σύνθεση δύο απλών αρμονικών ταλαντώσεων που γίνονται γύρω από την ίδια θέση ισορροπίας, στην ίδια διεύθυνση, με το ίδιο πλάτος  $A$  και συχνότητες που διαφέρουν λίγο ( $f_1 < f_2$ ), ώστε να δημιουργείται διακρότημα.

Επιλογή μίας απάντησης.

- ☐ a. Το πλάτος της ταλάντωσης παραμένει σταθερό. **✗**
- ☐ b. Η κίνηση που εκτελεί το σώμα είναι απλή αρμονική ταλάντωση. **✗**
- ☒ c. Ισχύει η αρχή της επαλληλίας των κινήσεων. **✓**
- ☐ d. Το μέγιστο πλάτος της ταλάντωσης είναι  $A$ . **✗**

- 2 Ένα σώμα εκτελεί ταλάντωση που προέρχεται από τη σύνθεση των απλών αρμονικών ταλαντώσεων:  $x_1 = A_1 \eta \mu \omega t$  και

$x_2 = A_2 \sin(\omega t + \pi/3)$ . Οι δύο ταλαντώσεις γίνονται γύρω από το ίδιο σημείο στην ίδια διεύθυνση. Η ταλάντωση που εκτελεί το σώμα

Επιλογή μίας απάντησης.

- ☐ a. έχει συχνότητα διαφορετική από την  $\omega$ . **X**
- ☐ b. έχει πλάτος  $A_1 + A_2$ . **X**
- ☐ c. έχει πλάτος  $A_1 - A_2$ . **X**
- ☒ d. είναι απλή αρμονική ταλάντωση. **✓**

- 3 Ένα σώμα εκτελεί ταλάντωση που προέρχεται από τη σύνθεση δύο απλών αρμονικών ταλαντώσεων που γίνονται γύρω από την ίδια θέση ισορροπίας, στην ίδια διεύθυνση, με εξισώσεις:  $x_1 = 10\eta\mu 10\pi t$  (S.I.) και  $x_2 = 5\eta\mu(10\pi t + \pi)$  (S.I.) Η απομάκρυνση του σώματος κάθε χρονική στιγμή δίνεται από την εξίσωση :

Επιλογή μίας απάντησης.

- ☐ a.  $x = 15\eta\mu(10\pi t + \pi)$  (S.I.). **X**
- ☒ b.  $x = 5\eta\mu 10\pi t$  (S.I.). **✓**
- ☐ c.  $x = 5\eta\mu(10\pi t + \pi)$  (S.I.). **X**
- ☐ d.  $x = 15\eta\mu 10\pi t$  (S.I.). **X**

- 4 Να επιλέξετε τις σωστές από τις παρακάτω προτάσεις.

Επιλέξτε τουλάχιστον μία απάντηση.

- ☒ a. Η επιτάχυνση ενός σώματος που εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση έχει φορά πάντα προς τη θέση ισορροπίας του σώματος. **✓**
- ☐ b. Η σχέση που συνδέει την επιτάχυνση ενός σώματος που εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση με την απομάκρυνσή του είναι  $a = \omega^2 x$ . **X**
- ☐ c. Σε κάθε απλή αρμονική ταλάντωση τα μεγέθη πλάτος, μέγιστη επιτάχυνση και κινητική

ενέργεια παίρνουν μόνο θετικές τιμές. ✓

- ☒ d. Περίοδος του διακροτήματος είναι ο χρόνος ανάμεσα σε δύο διαδοχικούς μηδενισμούς της απομάκρυνσης. ✗
- ☐ e. Η δύναμη απόσβεσης σε μια φθίνουσα ταλάντωση κατευθύνεται πάντα προς τη θέση ισορροπίας. ✗

5 Να επιλέξετε τις σωστές από τις παρακάτω προτάσεις.

Επιλέξτε  
τουλάχιστον μία  
απάντηση.

- ☐ a. Σε ένα σύστημα μάζας-ελατηρίου το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί για να μετατραπεί η κινητική ενέργεια σε δυναμική ισούται με  $T/2$ . ✗
- ☐ b. Σε ένα σύστημα μάζας-ελατηρίου, αν τη χρονική στιγμή  $t = 0$  η μάζα βρίσκεται σε ακραία θέση, τότε η δυναμική ενέργεια της ταλάντωσης περιγράφεται από τη σχέση  $U = E\eta\mu^2\omega t$ . ✗
- ☒ c. Κατά το συντονισμό η ενέργεια μεταφέρεται στο σύστημα κατά το βέλτιστο τρόπο και γι' αυτό το πλάτος της ταλάντωσης γίνεται μέγιστο. ✓
- ☐ d. Όταν αυξάνουμε τη συχνότητα του διεγέρτη σε μια εξαναγκασμένη ταλάντωση, το πλάτος της ταλάντωσης παραμένει σταθερό. ✗
- ☐ e. Αν ένα σύστημα εκτελεί φθίνουσα ταλάντωση στο οποίο ενεργεί δύναμη απόσβεσης της μορφής  $F = -b \cdot v$  τότε η αύξηση της σταθεράς απόσβεσης  $b$  προκαλεί μικρή μείωση της περιόδου της ταλάντωσης. ✗



Το περιεχόμενο του παρόντος ιστοχώρου υπάγεται σε Άδεια Χρήσης Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike Greece 4.0