

## Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής

(Οι απαντήσεις στην σελίδα 10)

1. Η επιτάχυνση ενός υλικού σημείου, το οποίο εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση,
  - α. είναι μέγιστη στη θέση ισορροπίας της ταλάντωσης.
  - β. είναι σταθερή.
  - γ. έχει μέτρο ανάλογο της απομάκρυνσης του σημείου από τη θέση ισορροπίας του.
  - δ. έχει την ίδια φάση με την ταχύτητα του υλικού σημείου.
2. Ένα μηχανικό σύστημα που εκτελεί εξαναγκασμένη ταλάντωση βρίσκεται σε κατάσταση συντονισμού. Αν αυξήσουμε τη συχνότητα του διεγέρτη τότε
  - α. το πλάτος της ταλάντωσης θα μειωθεί.
  - β. το πλάτος της ταλάντωσης θα αυξηθεί.
  - γ. η ολική ενέργεια της ταλάντωσης δεν θα μεταβληθεί.
  - δ. το σύστημα θα απορροφά ενέργεια από το διεγέρτη με τον ίδιο ρυθμό.
3. Αν διπλασιάσουμε το πλάτος της ταλάντωσης ενός συστήματος, τότε το μέτρο της μέγιστης ταχύτητας
  - α. παραμένει το ίδιο.
  - β. διπλασιάζεται.
  - γ. υποδιπλασιάζεται.
  - δ. τετραπλασιάζεται.
4. Στο ελεύθερο άκρο κατακόρυφου ελατηρίου σταθεράς  $k$  είναι δεμένο σώμα μάζας  $m$ , το οποίο εκτελεί εξαναγκασμένη ταλάντωση. Αρχικά η συχνότητα της διεγείρουσας δύναμης είναι  $f = f_0$ , όπου  $f_0$  η ιδιοσυχνότητα του ταλαντούμενου συστήματος. Αν κάποια στιγμή διπλασιάσουμε την μάζα του σώματος, διατηρώντας σταθερή την συχνότητα της διεγείρουσας δύναμης, τότε το πλάτος της ταλάντωσης του συστήματος
  - α. θα αυξηθεί.
  - β. θα παραμείνει σταθερό.
  - γ. θα ελαττωθεί.
  - δ. θα μηδενιστεί.
5. Σφαιρίδιο μάζας  $m$ , είναι αναρτημένο στο ελεύθερο κάτω άκρο κατακόρυφου ιδανικού ελατηρίου. Το σύστημα εκτελεί στον αέρα εξαναγκασμένη ταλάντωση με συχνότητα  $f_\delta = 2f_0$ , όπου  $f_0$  η ιδιοσυχνότητα του συστήματος. Αν η συχνότητα του διεγέρτη μεταβληθεί έτσι ώστε  $f_\delta = f_0$ , τότε το πλάτος της ταλάντωσης του συστήματος
  - α. θα αυξηθεί.
  - β. θα μειωθεί.
  - γ. θα παραμείνει σταθερό.
  - δ. θα μηδενιστεί.
6. Κατά τη διάρκεια μιας απλής αρμονικής ταλάντωσης ενός σώματος,
  - α. όταν η συνισταμένη δύναμη έχει την ίδια κατεύθυνση με την ταχύτητα, αυξάνεται η δυναμική ενέργεια ταλάντωσης.
  - β. όταν η κινητική ενέργεια του σώματος μειώνεται, μειώνεται και η απόστασή του από τη θέση ισορροπίας.
  - γ. όταν το μέτρο της επιτάχυνσης του σώματος αυξάνεται, αυξάνεται η κινητική του ενέργεια.
  - δ. όταν το σώμα επιβραδύνεται, η δυναμική ενέργεια της ταλάντωσης αυξάνεται.

7. Σε μια φθίνουσα ταλάντωση ενεργεί δύναμη απόσβεσης της μορφής  $F_{\text{αυτ}} = -b \cdot v$ . Το πλάτος της ταλάντωσης

- α. αυξάνεται. β. μειώνεται με σταθερό ρυθμό.  
γ. μειώνεται εκθετικά με το χρόνο. δ. παραμένει σταθερό.

8. Ένα σημειακό αντικείμενο εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση. Τις χρονικές στιγμές που το μέτρο της ταχύτητας του αντικειμένου είναι μέγιστο, το μέτρο της συνολικής δύναμης που δέχεται είναι

- α. μέγιστο. β. ίσο με το μισό της μέγιστης τιμής του.  
γ. ίσο με το μηδέν. δ. κανένα από τα παραπάνω.

9. Όταν ένα σώμα εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση

- α. η ενέργεια της ταλάντωσης μεταβάλλεται αρμονικά με το χρόνο.  
β. η κινητική του ενέργεια μεγιστοποιείται 4 φορές στη διάρκεια μιας περιόδου.  
γ. η δυναμική ενέργεια της ταλάντωσης μηδενίζεται 1 φορά στη διάρκεια μιας περιόδου.  
δ. η κινητική του ενέργεια μεγιστοποιείται 2 φορές στη διάρκεια μιας περιόδου.

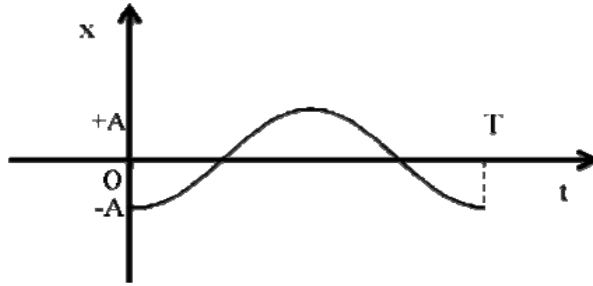
10. Μικρό σώμα εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση με περίοδο  $T$  και πλάτος  $A$ . Μεταξύ δύο διαδοχικών μηδενισμών της ταχύτητάς του

- α. διανύει απόσταση  $A$  σε χρόνο  $\frac{T}{4}$ .  
β. διανύει απόσταση  $2A$  σε χρόνο  $\frac{T}{2}$ .  
γ. διανύει απόσταση  $4A$  σε χρόνο  $T$ .  
δ. διανύει απόσταση  $A$  σε χρόνο  $\frac{T}{2}$ .

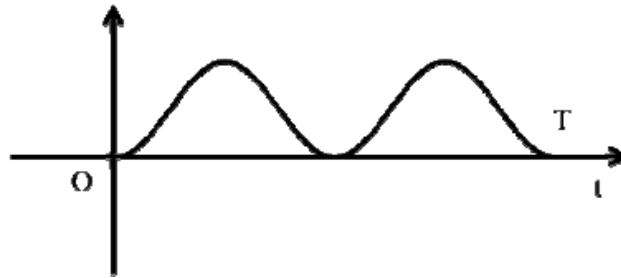
11. Σε μία διάταξη παραγωγής φθίνουσας μηχανικής ταλάντωσης η δύναμη αντίστασης είναι της μορφής  $F = -bv$ , όπου  $b$  η σταθερά απόσβεσης. Για μια μικρή τιμή της σταθεράς απόσβεσης το σύστημα εκτελεί  $N$  ταλαντώσεις μέχρι το πλάτος να μειωθεί στο  $1/8$  της αρχικής του τιμής. Αν η σταθερά απόσβεσης αυξηθεί, τότε το πλήθος των ταλαντώσεων μέχρι το πλάτος να μειωθεί στο  $1/8$  της αρχικής του τιμής

- α. αυξάνεται. β. μειώνεται.  
γ. παραμένει σταθερό. δ. είναι μηδέν.

12. Δίνεται η γραφική παράσταση της απομάκρυνσης σε συνάρτηση με το χρόνο για ένα σώμα που εκτελεί μια απλή αρμονική ταλάντωση.



Η γραφική παράσταση



περιγράφει σε συνάρτηση με το χρόνο την

- α. κινητική ενέργεια της ταλάντωσης.
- β. δυναμική ενέργεια της ταλάντωσης.
- γ. ολική ενέργεια της ταλάντωσης.
- δ. συνισταμένη δύναμη.

13. Σώμα εκτελεί φθίνουσα ταλάντωση με περίοδο  $T$ , μικρής σταθεράς απόσβεσης, κατά τη διάρκεια της οποίας το πλάτος μειώνεται εκθετικά με το χρόνο σύμφωνα με την εξίσωση  $A = A_0 \cdot e^{-\lambda t}$ . Την χρονική στιγμή  $t = 0$  βρίσκεται στη θέση μέγιστης θετικής απομάκρυνσής του.

- α. Η ενέργεια της ταλάντωσης δεν μεταβάλλεται.
- β. Η δύναμη επαναφοράς που ασκείται στο σώμα και η δύναμη που προκαλεί την απόσβεση της ταλάντωσης είναι ομόρροπες στο χρονικό διάστημα  $\frac{T}{2} < t < \frac{3T}{4}$ .
- γ. Το μέτρο της δύναμης που προκαλεί την απόσβεση στην ταλάντωση είναι ανάλογο της απομάκρυνσης.
- δ. Η δύναμη επαναφοράς που ασκείται στο σώμα και η δύναμη που προκαλεί την απόσβεση της ταλάντωσης είναι ομόρροπες στο χρονικό διάστημα  $\frac{T}{4} < t < \frac{T}{2}$ .

14. Σε μια φθίνουσα ταλάντωση επιδρά δύναμη απόσβεσης της μορφής  $F_{\text{απτ}} = -b \cdot v$ . Ο ρυθμός με τον οποίο μειώνεται το πλάτος

- α. αυξάνεται εκθετικά με το χρόνο.
- β. παραμένει σταθερός.
- γ. δεν εξαρτάται από την τιμή της σταθεράς απόσβεσης.
- δ. εξαρτάται από τις ιδιότητες του μέσου, το σχήμα και το μέγεθος του σώματος που κινείται.

15. Ένα σώμα εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση. Κάποια χρονική στιγμή που η κίνηση του σώματος είναι επιταχυνόμενη

- α. ο ρυθμός μεταβολής της κινητικής του ενέργειας έχει αρνητική τιμή, ενώ ο ρυθμός μεταβολής της δυναμικής ενέργειας έχει θετική τιμή.
- β. τόσο ο ρυθμός μεταβολής της κινητικής του ενέργειας όσο και ο ρυθμός μεταβολής της δυναμικής ενέργειας είναι μηδέν.
- γ. ο ρυθμός μεταβολής της δυναμικής του ενέργειας έχει αρνητική τιμή, ενώ ο ρυθμός μεταβολής της κινητικής ενέργειας έχει θετική τιμή.
- δ. ο ρυθμός μεταβολής της δυναμικής του ενέργειας είναι μηδέν, ενώ ο ρυθμός μεταβολής της κινητικής ενέργειας μέγιστος.

16. Γλικό σημείο εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση με εξίσωση  $x = A\eta\mu \frac{2\pi}{T}t$ , όπου  $A$  το πλάτος και  $T$  η περίοδος της ταλάντωσης. Από τη χρονική στιγμή  $t_0 = 0$  έως τη χρονική στιγμή  $t_1 = \frac{7T}{8}$  η ταχύτητα του σώματος άλλαξε κατεύθυνση

- α. μια φορά.
- β. δύο φορές.
- γ. τρεις φορές.
- δ. τέσσερις φορές.

17. Ένα σύστημα μάζας - ιδανικού ελατηρίου εκτελεί εξαναγκασμένη ταλάντωση με μικρή απόσβεση  $b$ . Καθώς μεταβάλλουμε τη συχνότητα του διεγέρτη, τότε το πλάτος της εξαναγκασμένης ταλάντωσης θα

- α. παραμένει σταθερό.
- β. μειώνεται συνεχώς, όσο η απόλυτη τιμή της διαφοράς μεταξύ της συχνότητας του διεγέρτη και της ιδιοσυχνότητάς του μειώνεται.
- γ. αυξάνεται συνεχώς, με την αύξηση της συχνότητας του διεγέρτη.
- δ. αυξάνεται συνεχώς, όσο η απόλυτη τιμή της διαφοράς μεταξύ της συχνότητας του διεγέρτη και της ιδιοσυχνότητάς του μειώνεται.

18. Μικρό σώμα εκτελεί φθίνουσα μηχανική ταλάντωση μικρής απόσβεσης. Κατά τη διάρκεια της ταλάντωσης ασκείται στο σώμα δύναμη αντίστασης της μορφής  $F = -b \cdot v$ , όπου  $b$  μια θετική σταθερά. Ο λόγος δύο διαδοχικών μέγιστων απομακρύνσεων προς την ίδια κατεύθυνση

- α. μειώνεται.
- β. αυξάνεται.
- γ. παραμένει σταθερός.
- δ. εξαρτάται από το μέγεθος και το σχήμα του σώματος.

19. Η συχνότητα μιας εξαναγκασμένης μηχανικής ταλάντωσης μικρής απόσβεσης

- α. είναι πάντα μεγαλύτερη από την ιδιοσυχνότητα  $f_0$  της ταλάντωσης.
- β. δεν εξαρτάται από τα φυσικά χαρακτηριστικά του ταλαντούμενου συστήματος.
- γ. είναι πάντα μικρότερη από την ιδιοσυχνότητα  $f_0$  της ταλάντωσης.
- δ. εξαρτάται από τη σταθερά απόσβεσης.

20. Η κινητική ενέργεια ενός σώματος, το οποίο εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση, μεγιστοποιείται κάθε 0,5s. Η συχνότητα της ταλάντωσης είναι ίση με

- α. 0,5 Hz.
- β. 0,25 Hz.
- γ. 1 Hz.
- δ. 2 Hz.

21. Ένας ταλαντωτής εκτελεί φθίνουσα ταλάντωση με πλάτος που μειώνεται εκθετικά με το χρόνο σύμφωνα με τη σχέση  $A = A_0 e^{-\Lambda t}$ , όπου  $\Lambda$  μία θετική σταθερά. Στο τέλος των 10 πρώτων ταλαντώσεων το πλάτος της ταλάντωσης έχει μειωθεί στο  $1/4$  του αρχικού. Μετά από ακόμα 10 ταλαντώσεις το πλάτος της ταλάντωσης θα ισούται με

- α.  $A_0/4$ .                      β.  $A_0/8$ .                      γ.  $A_0/16$ .                      δ.  $A_0/32$ .

22. Σώμα εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση, πλάτους  $A$ . Τη χρονική στιγμή κατά την οποία το σώμα διέρχεται από τη θέση  $x = +A/2$ , ο λόγος της κινητικής ενέργειας προς τη δυναμική ενέργεια της ταλάντωσης είναι

- α.  $\frac{K}{U} = \frac{1}{3}$ .                      β.  $\frac{K}{U} = 1$ .                      γ.  $\frac{K}{U} = 2$ .                      δ.  $\frac{K}{U} = 3$ .

23. Ένας ταλαντωτής εκτελεί φθίνουσες μηχανικές ταλαντώσεις, των οποίων το πλάτος μεταβάλλεται σύμφωνα με την εξίσωση  $A = A_0 e^{-\Lambda t}$ , όπου  $\Lambda$  μια θετική σταθερά. Τη χρονική στιγμή κατά την οποία η αρχική ενέργεια του ταλαντωτή έχει μειωθεί κατά 75%, το πλάτος της ταλάντωσης είναι:

- α.  $A_0/2$ .                      β.  $A_0/4$ .                      γ.  $A_0\sqrt{3}/2$ .                      δ.  $A_0/8$ .

### Ερωτήσεις Σωστού - Λάθους (Οι απαντήσεις στην σελίδα 10)

1. Το πλάτος  $A$  σε μια φθίνουσα μηχανική ταλάντωση μειώνεται σε συνάρτηση με το χρόνο σύμφωνα με την εξίσωση  $A = A_0 e^{-\Lambda t}$ , αν η δύναμη απόσβεσης  $F$  είναι της μορφής  $F = -b \cdot v$ .    Σ

2. Η περίοδος μιας φθίνουσας ταλάντωσης δεν εξαρτάται από τη σταθερά απόσβεσης.    Λ

3. Στη φθίνουσα ταλάντωση το ποσό ενέργειας που "χάνεται" από το ταλαντούμενο σύστημα σε κάθε περίοδο είναι σταθερό.    Λ

4. Στην απλή αρμονική ταλάντωση ενός σώματος, η απομάκρυνση και η ταχύτητά του έχουν ίσες φάσεις. Λ
5. Σε μία μηχανική ταλάντωση, της οποίας το πλάτος ακολουθεί τον εκθετικό νόμο  $A = A_0 e^{-\lambda t}$ , ο λόγος δύο διαδοχικών πλατών προς την ίδια κατεύθυνση είναι σταθερός και ίσος με  $e^{-\lambda T}$ , όπου  $T$  η περίοδος της φθίνουσας ταλάντωσης. Σ
6. Όταν αυξάνουμε τη συχνότητα του διεγέρτη σε μια εξαναγκασμένη ταλάντωση, το πλάτος της αυξάνεται συνεχώς. Λ
7. Κατά την εξαναγκασμένη ταλάντωση ο τρόπος με τον οποίο το ταλαντούμενο σύστημα αποδέχεται την ενέργεια είναι εκλεκτικός και εξαρτάται από τη συχνότητα με την οποία προσφέρεται. Σ
8. Για ένα σώμα που εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση, η φάση της επιτάχυνσης του σώματος προηγείται κατά  $\pi$  rad από τη φάση της απομάκρυνσής του. Σ
9. Για ένα σώμα που εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση, ο ρυθμός μεταβολής της κινητικής του ενέργειας είναι σε κάθε στιγμή αντίθετος με το ρυθμό μεταβολής της δυναμικής ενέργειας ταλάντωσης. Σ
10. Στις ακραίες θέσεις της απλής αρμονικής ταλάντωσης που εκτελεί ένα σώμα, ο ρυθμός μεταβολής της κινητικής του ενέργειας είναι μηδέν. Σ
11. Σώμα εκτελεί εξαναγκασμένη ταλάντωση και βρίσκεται σε κατάσταση συντονισμού. Αν αυξήσουμε τη συχνότητα του διεγέρτη, το πλάτος της ταλάντωσης θα αυξηθεί. Λ
12. Σε μια εξαναγκασμένη ταλάντωση με συγκεκριμένη συχνότητα διεγέρτη, το πλάτος ταλάντωσης είναι ανεξάρτητο από τη σταθερά απόσβεσης. Λ
13. Σε μια εξαναγκασμένη ταλάντωση στην κατάσταση συντονισμού ο διεγέρτης δεν προσφέρει ενέργεια στο σύστημα. Λ
14. Το έργο της δύναμης, που προκαλεί την απόσβεση σε μία ταλάντωση, είναι θετικό όταν το μέτρο της ταχύτητας του ταλαντούμενου σώματος αυξάνεται. Λ
15. Υλικό σημείο, το οποίο εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση κινείται προς τη θέση ισορροπίας, όταν η αλγεβρική τιμή του ρυθμού μεταβολής της κινητικής του ενέργειας είναι θετική. Σ
16. Στην απλή αρμονική ταλάντωση το έργο της δύναμης επαναφοράς εξαρτάται μόνο από την αρχική και τελική θέση του ταλαντούμενου σώματος. Σ
17. Η επιτάχυνση ενός υλικού σημείου, το οποίο εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση, έχει την ίδια φάση με την ταχύτητα του υλικού σημείου. Λ

18. Σε μια φθίνουσα ταλάντωση ενεργεί δύναμη απόσβεσης της μορφής  $F_{\text{αντ}} = -b \cdot v$ . Τότε, το πλάτος της ταλάντωσης παραμένει σταθερό. Λ

19. Ένα σημειακό αντικείμενο εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση. Τις χρονικές στιγμές που το μέτρο της ταχύτητας του αντικειμένου είναι μέγιστο, το μέτρο της συνολικής δύναμης που δέχεται είναι ίσο με το μηδέν. Σ

20. Η συχνότητα μιας εξαναγκασμένης μηχανικής ταλάντωσης μικρής απόσβεσης εξαρτάται από τη σταθερά απόσβεσης. Λ

### Απαντήσεις Ερωτήσεων Πολλαπλής Επιλογής

1γ, 2α, 3β, 4γ, 5α, 6δ, 7γ, 8γ, 9δ, 10β, 11β, 12α, 13δ, 14δ, 15γ, 16β, 17δ, 18γ, 19β, 20γ, 21γ, 22δ, 23 α.

**Ερωτήσεις Πολλαπλής Επιλογής από τις  
Πανελλαδικές Εξετάσεις της Γ' Λυκείου  
(Οι απαντήσεις στην σελίδα 15)**

1. Σε μία φθίνουσα ταλάντωση στην οποία το πλάτος μειώνεται εκθετικά με το χρόνο

- α. η περίοδος δεν διατηρείται για ορισμένη τιμή της σταθεράς απόσβεσης  $b$ .
- β. όταν η σταθερά απόσβεσης  $b$  μεγαλώνει, το πλάτος της ταλάντωσης μειώνεται πιο γρήγορα.
- γ. η κίνηση μένει περιοδική για οποιαδήποτε τιμή της σταθεράς απόσβεσης.
- δ. η σταθερά απόσβεσης  $b$  εξαρτάται μόνο από το σχήμα και τον όγκο του σώματος που ταλαντώνεται.

Ημερ. 2016

2. Σε μια εξαναγκασμένη ταλάντωση η συχνότητα του διεγέρτη είναι μεγαλύτερη της ιδιοσυχνότητας του ταλαντωτή. Αν μειώνουμε συνεχώς τη συχνότητα του διεγέρτη, τότε το πλάτος της εξαναγκασμένης ταλάντωσης

- α. θα μένει σταθερό.
- β. θα αυξάνεται συνεχώς.
- γ. θα μειώνεται συνεχώς.
- δ. αρχικά θα αυξάνεται και μετά θα μειώνεται.

Ημερ. 2016 (παλαιού τύπου)

3. Η σταθερά απόσβεσης  $b$  μιας φθίνουσας ταλάντωσης, στην οποία η αντιτιθέμενη δύναμη είναι ανάλογη της ταχύτητας,

- α. εξαρτάται από την ταχύτητα του σώματος που ταλαντώνεται.
- β. μειώνεται κατά τη διάρκεια της φθίνουσας ταλάντωσης.
- γ. έχει μονάδα μέτρησης στο S.I. το  $\text{kg}\cdot\text{s}$ .
- δ. εξαρτάται από τις ιδιότητες του μέσου μέσα στο οποίο γίνεται η φθίνουσα ταλάντωση.

Επαν. Ημερ. 2016

4. Σώμα εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση. Αν η απομάκρυνση  $x$  από τη θέση ισορροπίας του δίνεται από την εξίσωση  $x = A\eta\mu\omega t$ , τότε η τιμή της δύναμης επαναφοράς δίνεται από τη σχέση

- α.  $F = -m\omega^2 A \sigma\upsilon\nu\omega t$ .
- β.  $F = m\omega^2 A \eta\mu\omega t$ .
- γ.  $F = -m\omega^2 A \eta\mu\omega t$ .
- δ.  $F = m\omega^2 A \sigma\upsilon\nu\omega t$ .

Επαν. Ημερ. 2016 (παλαιού τύπου)



5. Σώμα εκτελεί εξαναγκασμένη ταλάντωση. Παρατηρείται ότι για δύο διαφορετικές συχνότητες  $f_1$  και  $f_2$  του διεγέρτη με  $f_1 < f_2$  το πλάτος της ταλάντωσης είναι ίδιο. Για την ιδιοσυχνότητα  $f_0$  του συστήματος ισχύει:

- α.  $f_0 < f_1$ .                      β.  $f_0 > f_2$ .                      γ.  $f_1 < f_0 < f_2$ .                      δ.  $f_1 = f_0$ .

Ημερ. 2017

6. Ταλαντωτής εκτελεί εξαναγκασμένη ταλάντωση με τη συχνότητα  $f$  του διεγέρτη να είναι λίγο μεγαλύτερη από την ιδιοσυχνότητα  $f_0$  του ταλαντωτή. Αν ελαττώσουμε την περίοδο του διεγέρτη, το πλάτος της ταλάντωσης του ταλαντωτή

- α. παραμένει σταθερό.  
β. αυξάνεται αρχικά και μετά ελαττώνεται.  
γ. ελαττώνεται αρχικά και μετά αυξάνεται.  
δ. ελαττώνεται.

Ημερ. 2018

7. Ταλαντωτής εκτελεί φθίνουσα ταλάντωση. Η αντιτιθέμενη δύναμη είναι ανάλογη της ταχύτητας ( $F = -b \cdot u$ ). Η ενέργεια της ταλάντωσης τη χρονική στιγμή  $t_1$  είναι ίση με  $E$  και το πλάτος της ίσο με  $A$ . Αν μετά από χρόνο  $t$  η ενέργεια της ταλάντωσης είναι ίση με  $\frac{E}{4}$  τότε το νέο πλάτος της ταλάντωσης θα είναι ίσο με

- α.  $\frac{A}{4}$ .                      β.  $\frac{A}{2}$ .                      γ.  $\frac{3A}{4}$ .                      δ.  $A$ .

Επαν. Ημερ. - Ομογ. 2018

Οι απαντήσεις στην σελίδα 10

Ερωτήσεις Σωστού - Λάθους από τις  
Πανελλαδικές Εξετάσεις της Γ' Λυκείου

1. Όταν τα αμορτισέρ ενός αυτοκινήτου παλιώνουν και φθείρονται, η τιμή της σταθεράς απόσβεσης ελαττώνεται.
2. Κατά τον συντονισμό η ενέργεια του διεγέρτη μεταφέρεται στο ταλαντούμενο σύστημα, κατά τον βέλτιστο τρόπο.
3. Σε μια φθίνουσα ταλάντωση, στην οποία η αντιτιθέμενη δύναμη είναι ανάλογη της ταχύτητας, ο λόγος δύο διαδοχικών μεγίστων απομακρύνσεων προς την ίδια κατεύθυνση διατηρείται σταθερός.
4. Σε μία απλή αρμονική ταλάντωση αν η εξίσωση της απομάκρυνσης είναι  $x = 5\cdot\eta\mu 2t$  (S.I.), τότε η εξίσωση της ταχύτητας είναι  $v = 5\cdot\sigma\upsilon\nu 2t$  (S.I.).
5. Το πλάτος μιας εξαναγκασμένης ταλάντωσης εξαρτάται από τη συχνότητα του διεγέρτη.
6. Σε κάθε φθίνουσα ταλάντωση η περίοδος της ταλάντωσης μειώνεται με τον χρόνο.
7. Κατά την εκδήλωση σεισμικής δόνησης το έδαφος λειτουργεί ως διεγέρτης για τα κτίρια. Όταν η συχνότητα του σεισμικού κύματος γίνει ίση με την ιδιοσυχνότητα ενός κτιρίου, το πλάτος της ταλάντωσης του κτιρίου μεγιστοποιείται.
8. Σε μια φθίνουσα ταλάντωση, με μικρή σταθερά απόσβεσης  $b$ , όταν η σταθερά απόσβεσης αυξηθεί λίγο, ο ρυθμός μείωσης του πλάτους της ταλάντωσης ελαττώνεται.
9. Σε μια φθίνουσα ταλάντωση η ενέργεια του ταλαντωτή παραμένει σταθερή.
10. Σε μία απλή αρμονική ταλάντωση η περίοδος εξαρτάται από το πλάτος ταλάντωσης.
11. Σε εξαναγκασμένη ταλάντωση που βρίσκεται σε συντονισμό, το πλάτος της ταλάντωσης αυξάνεται, όταν διπλασιαστεί η συχνότητα του διεγέρτη.
12. Σε μια φθίνουσα μηχανική ταλάντωση, για ορισμένη τιμή της σταθεράς απόσβεσης  $b$ , η περίοδος της ταλάντωσης παραμένει σταθερή με τον χρόνο.
13. Το σύστημα ανάρτησης του αυτοκινήτου είναι ένα σύστημα αποσβεννύμενων ταλαντώσεων.

**Οι απαντήσεις :**

### **Απαντήσεις Ερωτήσεων Πολλαπλής Επιλογής**

**1β, 2δ, 3δ, 4γ, 5γ, 6δ, 7β.**

## Απαντήσεις Ερωτήσεων Σωστού - Λάθους

1Σ, 2Σ, 3Σ, 4Λ, 5Σ, 6Λ, 7Σ, 8Λ, 9Λ, 10Λ, 11Λ, 12Σ, 13Σ.