

ΚΕΣΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔ.. ΕΤΟΣ 2024-25 ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β17	ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ		ΗΜΕΡΑ	ΜΗΝΑΣ	ΕΤΟΣ
			19	11	2024
			ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ: Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΓΟΥΡΓΟΥΛΗΣ ΔΗΜ.		
Α΄ ΚΥΚΛΟΣ	ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΚΟΥΠΑΡΑΝΗΣ			
Β΄ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	120 min	ΜΕΓΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	100%	

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΣΗΜΕΙΩΝΕΤΕ ΣΤΟ ΤΕΛΟΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΚΟΛΛΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ. ΣΩΣΤΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΕΙΝΑΙ ΜΟΝΟ ΜΙΑ

- Ποιο είναι το κύριο χαρακτηριστικό των ισοστατικών πλαισίων στη Στατική των Πλοίων;**
 - Έχουν περισσότερους βαθμούς ελευθερίας από όσους χρειάζονται για την ισορροπία.
 - Είναι πλήρως προσδιορισμένα και δεν απαιτούν επιπλέον εξισώσεις για την επίλυση.
 - Χρειάζονται πρόσθετες εξισώσεις για να υπολογιστούν οι δυνάμεις.
 - Έχουν υποπροσδιορισμένες αντιδράσεις.
- Ποια είναι η κύρια διαφορά ανάμεσα σε ένα υπερστατικό και ένα ισοστατικό πλαίσιο στη στατική ανάλυση πλοίων;**
 - Το ισοστατικό πλαίσιο έχει λιγότερες αντιδράσεις από το υπερστατικό.
 - Το υπερστατικό πλαίσιο μπορεί να επιλυθεί μόνο με γεωμετρική ανάλυση.
 - Το υπερστατικό πλαίσιο έχει περισσότερους βαθμούς ελευθερίας από τους απαιτούμενους για ισορροπία.
 - Το υπερστατικό πλαίσιο δεν χρειάζεται πρόσθετες εξισώσεις για την ανάλυση.
- Σε ένα πλαίσιο πλοίου με κατανεμημένο φορτίο, ποιος τύπος κατασκευής θα έχει τη μεγαλύτερη αντοχή στην κάμψη;**
 - Απλό δοκάρι.
 - Πύλη με σταθερές συνδέσεις.
 - Δοκός σε απλή στήριξη.
 - Δοκός με αρθρωτές συνδέσεις.
- Ποιο είναι το κύριο χαρακτηριστικό ενός υπερστατικού πλαισίου;**
 - Όλα τα φορτία μπορούν να υπολογιστούν με εξισώσεις ισορροπίας.
 - Χρειάζονται πρόσθετες εξισώσεις συμβατότητας για την επίλυσή του.
 - Δεν υπάρχει παραμόρφωση κατά την εφαρμογή των φορτίων.
 - Η κατανομή των φορτίων γίνεται ομοιόμορφα σε όλα τα σημεία του πλαισίου.
- Ποιο είδος κατασκευής πλαισίου είναι το πιο κατάλληλο για να αντέχει σε συνδυασμένα φορτία κάμψης και διάτμησης σε ένα πλοίο;**
 - Πύλη με αρθρωτές συνδέσεις.
 - Πύλη με σταθερές συνδέσεις.
 - Δοκός με ελεύθερη στήριξη.
 - Δοκός απλής υποστήριξης.
- Σε ποια περίπτωση μπορεί να εμφανιστούν πλαστικές αρθρώσεις σε ένα πλαίσιο πλοίου;**
 - Όταν η κατασκευή φορτίζεται πέρα από το ελαστικό της όριο.
 - Όταν το πλαίσιο υποβάλλεται μόνο σε διάτμηση.
 - Όταν το πλαίσιο βρίσκεται σε κατάσταση ισοστατικής ισορροπίας.
 - Όταν δεν υπάρχουν κατανεμημένα φορτία στο σύστημα.
- Ποιο από τα παρακάτω ισχύει για την ανάλυση ενός υπερστατικού πλαισίου σε ένα πλοίο;**
 - Χρησιμοποιούνται μόνο οι εξισώσεις ισορροπίας για την ανάλυση.
 - Χρειάζονται επιπλέον εξισώσεις παραμόρφωσης και συμβατότητας.
 - Το πλαίσιο δεν παρουσιάζει καμία παραμόρφωση.
 - Δεν χρειάζονται ειδικά εργαλεία ή μέθοδοι για την ανάλυση του πλαισίου.
- Ποιο από τα παρακάτω ισχύει για τα δυναμικά φορτία που δέχεται ένα πλαίσιο πλοίου;**
 - Τα δυναμικά φορτία δεν επηρεάζουν τη στατική ανάλυση.
 - Η δυναμική φόρτιση μπορεί να προκαλέσει αυξημένες τάσεις και παραμορφώσεις σε σχέση με τα στατικά φορτία.
 - Τα δυναμικά φορτία είναι αμελητέα σε σχέση με τα κατανεμημένα φορτία.
 - Τα δυναμικά φορτία αντιμετωπίζονται μόνο κατά τη διάρκεια επισκευών.
- Ποιο από τα παρακάτω θα συμβεί αν ένα υπερστατικό πλαίσιο φορτιστεί ασύμμετρα;**
 - Δεν θα υπάρξει καμία μετατόπιση ή παραμόρφωση στο πλαίσιο.
 - Θα μειωθεί η αντοχή του πλαισίου σε κάμψη.
 - Η κατανομή του φορτίου θα γίνει ομοιόμορφα σε όλο το πλαίσιο.
 - Θα δημιουργηθούν πρόσθετες τάσεις στις συνδέσεις και στις δοκούς.
- Ποια είναι η επίδραση της θέσης των αρθρώσεων σε ένα ισοστατικό πλαίσιο πλοίου;**
 - Οι αρθρώσεις δεν επηρεάζουν την αντοχή του πλαισίου.

- β) Η θέση των αρθρώσεων καθορίζει την κατανομή των δυνάμεων και τις αντιδράσεις στο πλαίσιο.
- γ) Η θέση των αρθρώσεων είναι αμελητέα για την ανάλυση του πλαισίου.
- δ) Οι αρθρώσεις μειώνουν την αντοχή σε κάμψη αλλά αυξάνουν την αντοχή σε διάτμηση.

11. Ποιο είναι το κύριο χαρακτηριστικό ενός διαγράμματος ταχύτητας χρόνου για ένα πλοίο που επιταχύνει ομοιόμορφα;

- α) Το διάγραμμα είναι μία ευθεία γραμμή με αρνητική κλίση.
- β) Το διάγραμμα είναι παραβολικό.
- γ) Το διάγραμμα είναι μία ευθεία γραμμή με θετική κλίση.
- δ) Το διάγραμμα είναι κυκλικό.

12. Ποια είναι η σχέση μεταξύ ταχύτητας και επιτάχυνσης σε ένα διάγραμμα επιτάχυνσης χρόνου για ένα πλοίο που επιταχύνει με σταθερή επιτάχυνση;

- α) Η ταχύτητα είναι σταθερή.
- β) Η ταχύτητα αυξάνεται γραμμικά με τον χρόνο.
- γ) Η επιτάχυνση μειώνεται καθώς η ταχύτητα αυξάνεται.
- δ) Η ταχύτητα αυξάνεται εκθετικά.

13. Τι δείχνει το εμβαδόν κάτω από τη γραμμή σε ένα διάγραμμα επιτάχυνσης χρόνου για ένα πλοίο;

- α) Την μετατόπιση του πλοίου.
- β) Την τελική ταχύτητα του πλοίου.
- γ) Την ισχύ που απαιτείται για την επιτάχυνση.
- δ) Την αλλαγή στην επιτάχυνση.

14. Πώς μπορεί να αναγνωριστεί ότι ένα πλοίο κινείται με σταθερή ταχύτητα σε ένα διάγραμμα ταχύτητας χρόνου;

- α) Από μια καμπύλη γραμμή που κατέρχεται.
- β) Από μια κυματική γραμμή.
- γ) Από μια γραμμή που αυξάνεται εκθετικά.
- δ) Από μια ευθεία γραμμή παράλληλη στον άξονα του χρόνου

15. Σε ένα διάγραμμα επιτάχυνσης χρόνου, ποια είναι η φυσική σημασία μιας αρνητικής τιμής της επιτάχυνσης για ένα πλοίο;

- α) Το πλοίο επιβραδύνει.
- β) Το πλοίο σταματά να κινείται.
- γ) Το πλοίο αλλάζει κατεύθυνση.
- δ) Το πλοίο διατηρεί σταθερή ταχύτητα.

16. Ποια θα είναι η μορφή του διαγράμματος επιτάχυνσης χρόνου για ένα πλοίο που ξεκινά από στάση και φτάνει σε σταθερή ταχύτητα;

- α) Μια ευθεία γραμμή με θετική κλίση.
- β) Ένα οριζόντιο τμήμα στο μηδέν μετά από ένα θετικό τμήμα.
- γ) Μια παραβολική καμπύλη.
- δ) Μια ευθεία γραμμή με αρνητική κλίση.

17. Ποια από τα παρακάτω ισχύει για το διάγραμμα ταχύτητας χρόνου όταν ένα πλοίο επιβραδύνει ομαλά μέχρι να σταματήσει;

- α) Το διάγραμμα θα είναι μια ευθεία γραμμή με θετική κλίση.
- β) Το διάγραμμα θα είναι μια ευθεία γραμμή με αρνητική κλίση.
- γ) Το διάγραμμα θα είναι παραβολικό προς τα κάτω.
- δ) Το διάγραμμα θα είναι σταθερό και παράλληλο με τον άξονα του χρόνου.

18. Τι υποδεικνύει μια καμπύλη στο διάγραμμα ταχύτητας χρόνου ενός πλοίου;

- α). Μεταβλητή επιτάχυνση.
- β) Σταθερή επιτάχυνση
- γ) Σταθερή ταχύτητα.
- δ) Μηδενική ταχύτητα.

19. Πώς μπορεί να υπολογιστεί η επιτάχυνση ενός πλοίου από το διάγραμμα ταχύτητας χρόνου;

- α) Ως το εμβαδόν κάτω από τη γραμμή.
- β) Ως η κλίση της γραμμής στο διάγραμμα ταχύτητας χρόνου.
- γ) Ως η διαφορά ταχύτητας μεταξύ δύο χρονικών στιγμών.
- δ) Ως η διαφορά χρόνου μεταξύ δύο ταχυτήτων.

20. Τι δείχνει η απότομη αύξηση της κλίσης σε ένα διάγραμμα επιτάχυνσης χρόνου για ένα πλοίο;

- α) Μείωση της ταχύτητας.
- β) Απότομη αύξηση της ταχύτητας του πλοίου.
- γ) Μείωση της επιτάχυνσης.
- δ) Σταθερή κίνηση του πλοίου.

21. Ποια είναι η βασική αρχή που διέπει τον νόμο διατήρησης της ορμής σε ένα πλοίο που κινείται σε ήρεμα νερά;

- α) Η ορμή του πλοίου παραμένει σταθερή εφόσον δεν ασκούνται εξωτερικές δυνάμεις.
- β) Η ορμή μεταβάλλεται μόνο με την αύξηση της μάζας του πλοίου.
- γ) Η ορμή του πλοίου αυξάνεται όσο αυξάνεται η ταχύτητα του ανέμου.
- δ) Η ορμή εξαρτάται από την πυκνότητα του νερού.

22. Ποια μορφή ενέργειας καταναλώνεται κυρίως για την κίνηση ενός πλοίου στο νερό σύμφωνα με τον νόμο διατήρησης της ενέργειας;

- α) Δυναμική ενέργεια.
 - β) Θερμική ενέργεια.
 - γ) Κινητική ενέργεια.
 - δ) Ενέργεια λόγω άντωσης.
- 23. Ποιο από τα παρακάτω είναι το αποτέλεσμα της σύγκρουσης δύο πλοίων αν δεν υπάρχουν απώλειες λόγω τριβής σύμφωνα με τον νόμο διατήρησης της ορμής;**
- α) Η συνολική ορμή των δύο πλοίων παραμένει σταθερή.
 - β) Η συνολική ορμή των πλοίων μειώνεται.
 - γ) Η συνολική ορμή αυξάνεται.
 - δ) Η ορμή διατηρείται μόνο για το μεγαλύτερο πλοίο.
- 24. Πώς επηρεάζεται η κινητική ενέργεια ενός πλοίου αν η ταχύτητά του διπλασιαστεί, σύμφωνα με τον νόμο διατήρησης της ενέργειας;**
- α) Η κινητική ενέργεια παραμένει ίδια.
 - β) Η κινητική ενέργεια διπλασιάζεται.
 - γ) Η κινητική ενέργεια τετραπλασιάζεται.
 - δ) Η κινητική ενέργεια μειώνεται στο μισό.
- 25. Σύμφωνα με τον νόμο διατήρησης της ενέργειας, ποιο από τα παρακάτω εξηγεί γιατί ένα πλοίο χρειάζεται περισσότερη ενέργεια για να διατηρήσει υψηλότερη ταχύτητα;**
- α) Η τριβή του νερού αυξάνεται εκθετικά με την ταχύτητα.
 - β) Η δυναμική ενέργεια αυξάνεται με την ταχύτητα.
 - γ) Η ατμοσφαιρική αντίσταση μειώνεται με την αύξηση της ταχύτητας.
 - δ) Η άντωση εξαρτάται από την κινητική ενέργεια.
- 26. Σε ένα κλειστό σύστημα, όπως ένα πλοίο που κινείται σε ήρεμα νερά, τι συμβαίνει στην ολική ενέργεια του συστήματος σύμφωνα με τον νόμο διατήρησης της ενέργειας;**
- α) Η ολική ενέργεια αυξάνεται συνεχώς.
 - β) Η ολική ενέργεια παραμένει σταθερή, αλλά μετατρέπεται από μία μορφή σε άλλη.
 - γ) Η ολική ενέργεια μειώνεται συνεχώς λόγω των απωλειών.
 - δ) Η ολική ενέργεια εξαρτάται από την ταχύτητα του ανέμου.
- 27. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της εκτόξευσης νερού από τις προπέλες ενός πλοίου, σύμφωνα με τον νόμο διατήρησης της ορμής;**
- α) Το πλοίο επιβραδύνεται καθώς το νερό εκτοξεύεται προς τα πίσω.
 - β) Το πλοίο αποκτά ορμή προς τα εμπρός καθώς η ορμή του νερού εκτοξεύεται προς τα πίσω.
 - γ) Η ορμή του πλοίου παραμένει σταθερή ανεξάρτητα από την εκτόξευση νερού.
 - δ) Η εκτόξευση νερού αυξάνει τη δυναμική ενέργεια του πλοίου.
- 28. Πώς συνδέεται η δύναμη πρόωσης που ασκείται από τις προπέλες με την επιτάχυνση του πλοίου σύμφωνα με τον νόμο διατήρησης της ορμής;**
- α) Η επιτάχυνση του πλοίου είναι αντιστρόφως ανάλογη με τη δύναμη πρόωσης.
 - β) Η επιτάχυνση εξαρτάται αποκλειστικά από τη μάζα του πλοίου
 - γ) Η επιτάχυνση είναι ανάλογη της δύναμης πρόωσης που ασκείται από τις προπέλες
 - δ) Η επιτάχυνση είναι ανεξάρτητη από τη δύναμη πρόωσης.
- 29. Σύμφωνα με τον νόμο διατήρησης της ενέργειας, πώς επηρεάζει η αύξηση της ταχύτητας ενός πλοίου την αντίσταση του νερού;**
- α) Η αντίσταση του νερού παραμένει σταθερή ανεξάρτητα από την ταχύτητα.
 - β) Η αντίσταση του νερού αυξάνεται γραμμικά με την ταχύτητα.
 - γ) Η αντίσταση του μειώνεται καθώς αυξάνεται η ταχύτητα.
 - δ) Η αντίσταση του νερού αυξάνεται εκθετικά με την ταχύτητα.
- 30. Πώς εφαρμόζεται ο νόμος διατήρησης της ορμής όταν ένα πλοίο αλλάζει πορεία μέσω του συστήματος ελέγχου τιμονιού;**
- α) Η συνολική ορμή του πλοίου παραμένει σταθερή, αλλά αλλάζει η κατεύθυνση της ορμής.
 - β) Η ορμή του πλοίου αυξάνεται κατά την αλλαγή πορείας.
 - γ) Η ορμή του πλοίου μειώνεται λόγω των δυνάμεων τριβής που ασκούνται.
 - δ) Το τιμόνι δεν επηρεάζει την ορμή του πλοίου, μόνο την ταχύτητα.
- 31. Ποια είναι η βασική διαφορά στη συμπεριφορά μεταξύ άκαμπτων και ελαστικών σωμάτων κατά τη σύγκρουση σε πλοία;**
- α) Τα άκαμπτα σώματα απορροφούν περισσότερη ενέργεια από τα ελαστικά.
 - β) Τα ελαστικά σώματα απορροφούν και επανακτούν την ενέργεια παραμόρφωσης, ενώ τα άκαμπτα δεν παραμορφώνονται.
 - γ) Τα άκαμπτα σώματα μεταφέρουν μεγαλύτερη δύναμη στην πρόσκρουση.
 - δ) Τα ελαστικά σώματα δεν μπορούν να επανέλθουν στο αρχικό τους σχήμα μετά τη σύγκρουση.
- 32. Ποια είναι η επίπτωση της σύγκρουσης άκαμπτων σωμάτων σε πλοία με βάση τον νόμο διατήρησης της ορμής;**
- α) Η ορμή δεν διατηρείται σε σύγκρουση άκαμπτων σωμάτων.
 - β) Η ορμή διατηρείται, αλλά η κινητική ενέργεια χάνεται.
 - γ) Η ορμή διατηρείται, και η κινητική ενέργεια αποθηκεύεται στη μορφή παραμόρφωσης.
 - δ) Η κινητική ενέργεια μετατρέπεται πλήρως σε δυναμική ενέργεια.

33. Σε μια σύγκρουση μεταξύ ενός άκαμπτου και ενός ελαστικού σώματος σε ένα πλοίο, τι συμβαίνει με την ενέργεια που απορροφάται από το ελαστικό σώμα;

- α) Η ενέργεια μετατρέπεται σε θερμότητα και φθορά του σώματος.
- β) Η ενέργεια κατανέμεται ομοιόμορφα μεταξύ των δύο σωμάτων.
- γ) Η ενέργεια χάνεται εξ ολοκλήρου κατά την επαφή.
- δ) Η ενέργεια επιστρέφει πλήρως στο σύστημα ως κινητική ενέργεια μετά την επαναφορά του σχήματος.

34. Σε μια τέλεια ελαστική σύγκρουση δύο πλοίων, τι συμβαίνει με την κινητική ενέργεια του συστήματος;

- α) Όλη η κινητική ενέργεια μετατρέπεται σε θερμότητα.
- β) Η κινητική ενέργεια διατηρείται πλήρως.
- γ) Η κινητική ενέργεια μειώνεται λόγω παραμόρφωσης των σωμάτων.
- δ) Η κινητική ενέργεια αυξάνεται καθώς τα πλοία επιταχύνουν.

35. Πώς επηρεάζει η ελαστικότητα των υλικών την απόκριση ενός πλοίου κατά τη σύγκρουση με άλλο πλοίο ή εμπόδιο;

- α) Υψηλότερη ελαστικότητα σημαίνει μεγαλύτερη απορρόφηση ενέργειας και μικρότερη παραμόρφωση.
- β) Υψηλότερη ελαστικότητα σημαίνει μικρότερη απορρόφηση ενέργειας και μεγαλύτερη παραμόρφωση.
- γ) Υψηλότερη ελαστικότητα σημαίνει μεγαλύτερη απορρόφηση ενέργειας και μεγαλύτερη παραμόρφωση.
- δ) Η ελαστικότητα δεν επηρεάζει την απόκριση του πλοίου κατά τη σύγκρουση.

36. Ποια από τις παρακάτω καταστάσεις περιγράφει μια πλαστική σύγκρουση μεταξύ δύο πλοίων;

- α) Τα πλοία αναπηδούν το ένα από το άλλο χωρίς παραμόρφωση.
- β) Τα πλοία παραμορφώνονται μόνιμα και δεν επανέρχονται στο αρχικό τους σχήμα.
- γ) Τα πλοία παραμορφώνονται προσωρινά και επανέρχονται στο αρχικό τους σχήμα.
- δ) Η κινητική ενέργεια μετατρέπεται εξ ολοκλήρου σε θερμική.

37. Πώς εφαρμόζεται ο νόμος της διατήρησης της ορμής σε μια σύγκρουση δύο άκαμπτων πλοίων;

- α) Η ορμή διατηρείται μόνο αν τα πλοία έχουν την ίδια ταχύτητα.
- β) Η συνολική ορμή του συστήματος διατηρείται ανεξάρτητα από την πλαστικότητα ή την ελαστικότητα της σύγκρουσης.
- γ) Η ορμή χάνεται λόγω της μεγάλης πίεσης μεταξύ των δύο σωμάτων.
- δ) Η ορμή μετατρέπεται πλήρως σε δυναμική ενέργεια.

38. Τι συμβαίνει με τη θερμότητα που παράγεται κατά τη σύγκρουση δύο ελαστικών σωμάτων σε πλοία;

- α) Η θερμότητα είναι μηδενική, καθώς τα ελαστικά σώματα δεν χάνουν ενέργεια.
- β) Η θερμότητα απορροφάται πλήρως από τα σώματα και αυξάνεται η θερμοκρασία τους.
- γ) Η θερμότητα είναι αμελητέα και δεν επηρεάζει τη συνολική ενεργειακή ισορροπία.
- δ) Η θερμότητα παράγεται μόνο σε σύγκρουση άκαμπτων σωμάτων.

39. Πώς επηρεάζει η ταχύτητα πρόσκρουσης τη ζημιά που θα υποστεί ένα ελαστικό πλοίο κατά τη σύγκρουση;

- α) Η ζημιά είναι μικρότερη σε υψηλότερες ταχύτητες, καθώς η ενέργεια απορροφάται καλύτερα.
- β) Η ζημιά είναι μεγαλύτερη σε υψηλότερες ταχύτητες λόγω της αύξησης της κινητικής ενέργειας.
- γ) Η ταχύτητα δεν επηρεάζει τη ζημιά εφόσον το σώμα είναι ελαστικό.
- δ) Η ζημιά είναι ίδια ανεξάρτητα από την ταχύτητα.

40. Ποια είναι η φυσική εξήγηση για το γιατί ένα πλοίο μπορεί να παραμορφωθεί μόνιμα κατά τη σύγκρουση με άλλο πλοίο;

α) Το υλικό του πλοίου έχει χαμηλή ελαστικότητα, με αποτέλεσμα να αποθηκεύεται μεγάλη ποσότητα ενέργειας παραμόρφωσης που δεν επανακτάται.

β) Η σύγκρουση ήταν ελαστική, άρα όλη η ενέργεια παραμόρφωσης επανήλθε στο σύστημα.

γ) Η μόνιμη παραμόρφωση προκαλείται από την πλήρη απώλεια της ορμής.

δ) Η μόνιμη παραμόρφωση οφείλεται στην απώλεια ενέργειας λόγω τριβής με το νερό.

41. Σε μια βολή με αρχική γωνία θ , ποια ποσότητα παραμένει σταθερή κατά την κίνηση του σώματος αν δεν υπάρχουν αντιστάσεις;

- α) Η κάθετη συνιστώσα της ταχύτητας.
- β) Η συνολική ενέργεια του σώματος.
- γ) Η οριζόντια απόσταση.
- δ) Η κάθετη επιτάχυνση.

42. Ποια είναι η εξίσωση για τον χρόνο πτήσης ενός σώματος σε βολή υπό γωνία θ και αρχική ταχύτητα v_0 ;

- α) $t = \frac{v_0 \sin \theta}{g}$
- β) $t = \frac{2v_0 \sin \theta}{g}$
- γ) $t = \frac{v_0 \cos \theta}{g}$
- δ) $t = \frac{2v_0 \cos \theta}{g}$

43. Σε μια βολή, τι συμβαίνει με την οριζόντια συνιστώσα της ταχύτητας του σώματος κατά την κίνηση του;

- α) Αυξάνεται συνεχώς λόγω της βαρύτητας.
- β) Μειώνεται καθώς το σώμα πλησιάζει στην κορυφή της τροχιάς του.
- γ) Παραμένει σταθερή κατά τη διάρκεια της κίνησης.
- δ) Εξαρτάται από τη μάζα του σώματος.

44. Ποια είναι η μέγιστη ακτίνα δράσης (οριζόντια απόσταση) που μπορεί να επιτύχει ένα σώμα που εκτοξεύεται υπό γωνία, αν δεν υπάρχει αντίσταση από τον αέρα;

- α) Όταν η γωνία εκτόξευσης είναι 90° .
- β) Όταν η γωνία εκτόξευσης είναι 60° .
- γ) Όταν η γωνία εκτόξευσης είναι 45° .
- δ) Όταν η γωνία εκτόξευσης είναι 30° .

45. Ποια από τις παρακάτω παραμέτρους επηρεάζει τη διάρκεια της πτήσης ενός σώματος σε βολή;

- α) Η οριζόντια συνιστώσα της ταχύτητας.
- β) Η αρχική ταχύτητα και η γωνία εκτόξευσης.
- γ) Η μάζα του σώματος.
- δ) Η γωνία εκτόξευσης μόνο.

46. Σε μια βολή, ποια είναι η σχέση ανάμεσα στο ύψος που φτάνει το σώμα και στην αρχική ταχύτητα v_0 ;

- α) Το μέγιστο ύψος είναι ανάλογο του v_0^2 .
- β) Το μέγιστο ύψος είναι ανάλογο του v_0 .
- γ) Το μέγιστο ύψος είναι ανάλογο του $\frac{1}{v_0}$.
- δ) Το μέγιστο ύψος είναι ανεξάρτητο από την αρχική ταχύτητα.

47. Πώς μεταβάλλεται η ταχύτητα του σώματος στην κορυφή της παραβολικής τροχιάς σε μια βολή υπό γωνία;

- α) Είναι μηδενική.
- β) Εξαρτάται από την αρχική ταχύτητα.
- γ) Είναι ίση με την οριζόντια συνιστώσα της αρχικής ταχύτητας.
- δ) Αυξάνεται κατά την άνοδο.

48. Ποια από τις παρακάτω δυνάμεις δρα στο σώμα κατά τη διάρκεια της βολής (χωρίς αντίσταση αέρα);

- α) Η δύναμη της βαρύτητας μόνο.
- β) Η δύναμη της βαρύτητας και η οριζόντια αντίσταση του αέρα.
- γ) Η κάθετη και οριζόντια συνιστώσα της δύναμης του αέρα.
- δ) Η φυγόκεντρος δύναμη λόγω της καμπυλότητας της τροχιάς.

49. Ποια είναι η εξίσωση που περιγράφει την οριζόντια απόσταση (βεληνεκές) που διανύει το σώμα σε βολή με αρχική ταχύτητα v_0 και γωνία θ ;

- α) $R = \frac{v_0^2 \sin(2\theta)}{g}$
- β) $R = \frac{v_0 \sin(\theta)}{g}$
- γ) $R = \frac{v_0^2 \cos(2\theta)}{g}$
- δ) $R = \frac{v_0^2 \sin(\theta)}{2g}$

50. Ποιο είναι το αποτέλεσμα αν η βολή πραγματοποιηθεί σε έναν πλανήτη με μεγαλύτερη επιτάχυνση της βαρύτητας g ;

- α) Το βεληνεκές της βολής θα αυξηθεί.
- β) Το μέγιστο ύψος της βολής θα παραμείνει το ίδιο.
- γ) Το βεληνεκές και το ύψος της βολής θα μειωθούν.
- δ) Η διάρκεια της πτήσης θα αυξηθεί.

51. Ποιος είναι ο βασικός μηχανισμός λειτουργίας των φρένων τριβής;

- α) Μετατροπή της κινητικής ενέργειας σε δυναμική ενέργεια.
- β) Μετατροπή της κινητικής ενέργειας σε θερμότητα μέσω τριβής.
- γ) Αύξηση της ταχύτητας για μείωση της τριβής.
- δ) Μείωση της κινητικής ενέργειας με τη χρήση μαγνητικών πεδίων.

52. Πώς επηρεάζει ο συντελεστής τριβής τη δύναμη πέδησης στα φρένα τριβής;

- α) Η δύναμη πέδησης μειώνεται όσο αυξάνεται ο συντελεστής τριβής.
- β) Η δύναμη πέδησης αυξάνεται όσο αυξάνεται ο συντελεστής τριβής.
- γ) Ο συντελεστής τριβής δεν επηρεάζει τη δύναμη πέδησης.
- δ) Η δύναμη πέδησης εξαρτάται μόνο από την ταχύτητα και όχι από τον συντελεστή τριβής.

53. Ποια από τα παρακάτω υλικά θα προσφέρει τον μεγαλύτερο συντελεστή τριβής σε φρένα τριβής;

- α) Χάλυβας σε χάλυβα.
- β) Γυαλί σε γυαλί.
- γ) Καουτσούκ σε άσφαλτο.
- δ) Πάγος σε πάγο.

54. Ποιος είναι ο λόγος που η θερμοκρασία στα φρένα αυξάνεται κατά την πέδηση;

- α) Η τριβή μεταξύ των δίσκων και των τακακιών παράγει θερμότητα.
 β) Η ταχύτητα του οχήματος αυξάνει την κινητική ενέργεια.
 γ) Η δυναμική ενέργεια του οχήματος μετατρέπεται σε κινητική ενέργεια.
 δ) Η θερμοκρασία αυξάνεται λόγω της μείωσης της τριβής.
- 55. Ποιο από τα παρακάτω ισχύει για τη δύναμη τριβής σε φρένα που λειτουργούν με τριβή ξηρού τύπου;**
 α) Η δύναμη τριβής είναι ανεξάρτητη από την κάθετη δύναμη μεταξύ των επιφανειών.
 β) Η δύναμη τριβής είναι ανάλογη με την κάθετη δύναμη μεταξύ των επιφανειών.
 γ) Η δύναμη τριβής μειώνεται όσο αυξάνεται η ταχύτητα.
 δ) Η δύναμη τριβής εξαρτάται από την επιφάνεια επαφής των φρένων.
- 56. Ποια είναι η σχέση μεταξύ της δύναμης πέδησης και της επιτάχυνσης του οχήματος;**
 α) Η δύναμη πέδησης είναι ανάλογη της επιτάχυνσης του οχήματος.
 β) Η δύναμη πέδησης είναι αντίστροφα ανάλογη της επιτάχυνσης του οχήματος.
 γ) Η δύναμη πέδησης είναι ανεξάρτητη της επιτάχυνσης του οχήματος.
 δ) Η δύναμη πέδησης μειώνεται καθώς η επιτάχυνση αυξάνεται.
- 57. Ποια από τις παρακάτω παραμέτρους επηρεάζει περισσότερο τη θερμότητα που παράγεται σε ένα σύστημα φρένων τριβής;**
 α) Η ταχύτητα περιστροφής των φρένων.
 β) Η μάζα του οχήματος.
 γ) Η απόσταση φρεναρίσματος.
 δ) Το εμβαδόν της επιφάνειας τριβής.
- 58. Ποιος είναι ο κύριος λόγος για την επιλογή συγκεκριμένων υλικών στα τακάκια φρένων;**
 α) Η αύξηση της οριζόντιας δύναμης.
 β) Η μείωση της θερμικής αγωγιμότητας.
 γ) Η αύξηση του συντελεστή τριβής και της αντοχής στη φθορά.
 δ) Η μείωση του βάρους των φρένων.
- 59. Ποια είναι η επίδραση της θερμικής καταπόνησης στα φρένα τριβής κατά την πέδηση;**
 α) Η θερμική καταπόνηση αυξάνει την αποτελεσματικότητα του φρεναρίσματος.
 β) Η θερμική καταπόνηση μπορεί να προκαλέσει θραύση των υλικών τριβής.
 γ) Η θερμική καταπόνηση μειώνει την οριζόντια δύναμη τριβής.
 δ) Η θερμική καταπόνηση αυξάνει την οριζόντια δύναμη τριβής.
- 60. Πώς επηρεάζει η αντίσταση από τον αέρα την απόδοση των φρένων τριβής σε μεγάλα οχήματα;**
 α) Αυξάνει τη δύναμη τριβής και μειώνει την απόδοση των φρένων.
 β) Μειώνει την απαραίτητη δύναμη τριβής για φρενάρισμα λόγω της αντίστασης.
 γ) Η αντίσταση από τον αέρα δεν επηρεάζει την απόδοση των φρένων τριβής.
 δ) Αυξάνει τη θερμοκρασία των φρένων, επιδεινώνοντας την απόδοσή τους.
- 61. Ποιο από τα παρακάτω αποτελεί κύρια αιτία δημιουργίας πρωτογενών δυνάμεων ανισορροπίας σε περιστρεφόμενα μέρη ενός μηχανισμού;**
 Α) Ασύμμετρος καταμερισμός βάρους
 Β) Ασυνεχές φορτίο
 Γ) Δυναμική αλληλεπίδραση των ελαστικών στοιχείων
 Δ) Μη συμμετρικός καταμερισμός ροπής
- 62. Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει καλύτερα τις δευτερογενείς δυνάμεις ανισορροπίας;**
 Α) Προέρχονται από φυγόκεντρες δυνάμεις κατά τη διάρκεια της περιστροφής
 Β) Προκύπτουν από την ακανόνιστη ταλάντωση των περιστρεφόμενων μερών
 Γ) Εμφανίζονται από την αρμονική συνιστώσα του κραδασμού σε υψηλότερες συχνότητες
 Δ) Συνδέονται με την κατανομή του βάρους στο κέντρο μάζας
- 63. Σε έναν μηχανισμό, οι πρωτογενείς δυνάμεις ανισορροπίας παράγονται από:**
 Α) Τη διαφορά στην ταχύτητα περιστροφής του άξονα
 Β) Την ακανόνιστη κατανομή του βάρους στα περιστρεφόμενα μέρη
 Γ) Την αλληλεπίδραση μεταξύ περιστρεφόμενων και στατικών μερών
 Δ) Τις δυνάμεις αεροδυναμικής πίεσης
- 64. Ποια από τα παρακάτω ισχύει για τη ζυγοστάθμιση πρωτογενών και δευτερογενών δυνάμεων;**
 Α) Οι πρωτογενείς δυνάμεις ζυγοσταθμίζονται εύκολα μέσω συμμετρικής κατανομής βάρους
 Β) Οι δευτερογενείς δυνάμεις είναι πάντα μεγαλύτερες από τις πρωτογενείς
 Γ) Οι πρωτογενείς δυνάμεις είναι πιο δύσκολο να ζυγοσταθμιστούν σε σύγκριση με τις δευτερογενείς
 Δ) Οι δευτερογενείς δυνάμεις μπορούν να εξουδετερωθούν μόνο μέσω απόσβεσης
- 65. Η ζυγοστάθμιση των πρωτογενών δυνάμεων γίνεται κυρίως για να:**
 Α) Μειωθούν οι τριβές
 Β) Ελαχιστοποιηθούν οι μηχανικές καταπονήσεις
 Γ) Ελαχιστοποιηθεί η αεροδυναμική αντίσταση
 Δ) Διατηρηθεί η σταθερότητα της περιστροφής
- 66. Τι χαρακτηρίζει τις δευτερογενείς δυνάμεις σε σχέση με τις πρωτογενείς σε περιστρεφόμενα μέρη;**
 Α) Εμφανίζονται λόγω ασυνεχούς επιτάχυνσης του άξονα
 Β) Επηρεάζουν περισσότερο τα χαμηλά φορτία
 Γ) Προκαλούν κραδασμούς σε μεγαλύτερη συχνότητα

D) Επηρεάζουν το σύστημα σε μικρότερη έκταση

67. Πώς μπορεί να επιτευχθεί η ζυγοστάθμιση δευτερογενών δυνάμεων σε πολύπλοκους μηχανισμούς;

A) Χρησιμοποιώντας πρόσθετα αντίβαρα

B) Αυξάνοντας τη σταθερότητα του άξονα

C) Εξισορροπώντας τη φυγόκεντρη δύναμη σε όλα τα κινούμενα μέρη

D) Μέσω ακριβούς κατανομής βάρους σε κάθε περιστρεφόμενο μέρος

68. Ποιος από τους παρακάτω παράγοντες επηρεάζει περισσότερο την αύξηση των δευτερογενών δυνάμεων;

A) Η ταχύτητα περιστροφής

B) Το βάρος του άξονα

C) Η απόσταση του κέντρου μάζας από τον άξονα

D) Η ανισορροπία στο γρανάζωμα

69. Ποια από τις παρακάτω στρατηγικές είναι πιο αποτελεσματική για την ελαχιστοποίηση των πρωτογενών δυνάμεων ανισορροπίας σε έναν περιστρεφόμενο μηχανισμό;

A) Αύξηση της ταχύτητας περιστροφής

B) Προσθήκη ρυθμιζόμενων αντίβαρων

C) Χρήση ελαστικών συνδέσμων

D) Αύξηση της σταθερότητας των ρουλεμάν

70. Σε έναν κινητήρα εσωτερικής καύσης, οι δευτερογενείς δυνάμεις ανισορροπίας οφείλονται κυρίως:

A) Στη διαφορά βάρους μεταξύ των εμβόλων

B) Στην κίνηση του στροφαλοφόρου άξονα

C) Στη διαφορά ταχυτήτων περιστροφής σε σχέση με τον στροφαλοφόρο

D) Στην κίνηση των εμβόλων σε διαφορετικές φάσεις του κύκλου

71. Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις περιγράφει την απομάκρυνση ενός σώματος σε Απλή Αρμονική Κίνηση (ΑΑΚ) με αρχική φάση 0;

A) $x(t) = A \cdot \cos(\omega t)$

B) $x(t) = A \cdot \sin(\omega t)$

C) $x(t) = A \cdot \cos(\omega t + \phi)$

D) $x(t) = A \cdot e^{-\omega t}$

72. Η περίοδος T μιας απλής αρμονικής κίνησης είναι:

A) Ο χρόνος που χρειάζεται για να διανύσει το σώμα την απόσταση της μέγιστης απομάκρυνσης

B) Το αντίστροφο της συχνότητας f

C) Ο χρόνος που χρειάζεται το σώμα να διανύσει την απόσταση 2 φορές τη μέγιστη απομάκρυνση

D) Η γωνιακή ταχύτητα πολλαπλασιασμένη με τον χρόνο

73. Ποια είναι η σχέση μεταξύ της δύναμης F που ασκείται σε ένα σώμα σε ΑΑΚ και της απομάκρυνσης x;

A) $F \propto x^2$

B) $F = -kx$

C) $F = m \cdot a$

D) $F = kx$

74. Σε ένα σύστημα απλής αρμονικής κίνησης, ποια φυσική ποσότητα παραμένει σταθερή με την πάροδο του χρόνου;

A) Η απομάκρυνση

B) Η επιτάχυνση

C) Η συνολική ενέργεια

D) Η ταχύτητα

75. Η γωνιακή συχνότητα omega ενός σώματος που εκτελεί ΑΑΚ εξαρτάται από:

A) Το πλάτος της κίνησης

B) Την αρχική απομάκρυνση του σώματος

C) Την μάζα του σώματος και τη σταθερά επαναφοράς k

D) Την αρχική ταχύτητα του σώματος

76. Ποια από τις παρακάτω είναι η σωστή έκφραση για τη μέγιστη ταχύτητα σε μια Απλή Αρμονική Κίνηση;

A) $v_{\max} = A \cdot \omega^2$

B) $v_{\max} = A \cdot \omega$

C) $v_{\max} = \frac{A}{\omega}$

D) $v_{\max} = A \cdot \omega \cdot t$

77. Η συνολική ενέργεια σε μια ΑΑΚ είναι ίση με:

- A) Το άθροισμα της δυναμικής και κινητικής ενέργειας στο σημείο ισορροπίας
- B) Την κινητική ενέργεια στο σημείο της μέγιστης απομάκρυνσης
- C) Τη δυναμική ενέργεια στο σημείο της μέγιστης απομάκρυνσης
- D) Το άθροισμα της μέγιστης δυναμικής και της ελάχιστης κινητικής ενέργειας

78. Ποια από τις παρακάτω συνθήκες ισχύει για την επιτάχυνση $a(t)$ σε μια Απλή Αρμονική Κίνηση;

- A) Είναι συνεχώς μηδέν
- B) Είναι πάντα αντίθετη προς την ταχύτητα
- C) Είναι ανάλογη της απομάκρυνσης και αντίθετης φοράς
- D) Μένει σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια της κίνησης

79. Ποια από τις παρακάτω είναι η σωστή σχέση μεταξύ της κινητικής ενέργειας K και της απομάκρυνσης x σε ΑΑΚ;

A) $K = \frac{1}{2} k x^2$

B) $K = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} k (A^2 - x^2)$

C) $K = \frac{1}{2} m \omega^2 x^2$

D) $K = k(A - x)$

80. Ποια από τις παρακάτω επιλογές ισχύει για τη φάση ενός συστήματος σε Απλή Αρμονική Κίνηση;

- A) Η φάση παραμένει σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια της κίνησης
- B) Η φάση εξαρτάται μόνο από το πλάτος της κίνησης
- C) Η φάση είναι η ίδια για όλες τις συχνότητες
- D) Η φάση εξαρτάται από την αρχική θέση και ταχύτητα του σώματος

81. Ποιος είναι ο σωστός νόμος για τη δύναμη που ασκείται από ένα ιδανικό ελατήριο σύμφωνα με τον νόμο του Hooke;

A) $F = k \cdot x^2$

B) $F = k \cdot x$

C) $F = \frac{k}{x}$

D) $F = k \cdot \frac{1}{x}$

82. Η σταθερά του ελατηρίου k εξαρτάται από:

- A) Το μήκος του ελατηρίου μόνο
- B) Το υλικό και τις διαστάσεις του ελατηρίου
- C) Το πλάτος της παραμόρφωσης
- D) Τη μάζα του σώματος που κρέμεται από το ελατήριο

83. Ποια είναι η σωστή έκφραση για τη δυναμική ενέργεια ενός τεντωμένου ή συμπιεσμένου ελατηρίου;

A) $U = \frac{1}{2} kx^2$

B) $U = \frac{1}{2} kx$

C) $U = \frac{1}{2} k^2 x$

D) $U = kx$

84. Ποια από τις παρακάτω ποσότητες παραμένει σταθερή κατά την ταλάντωση ενός μάζας ελατηρίου σε απλή αρμονική κίνηση;

- A) Το πλάτος της ταλάντωσης
- B) Η κινητική ενέργεια
- C) Η συνολική μηχανική ενέργεια
- D) Η ταχύτητα του συστήματος

85. Όταν ένα ελατήριο τεντώνεται πέρα από το όριο ελαστικότητας, ποιο φαινόμενο εμφανίζεται;

- A) Το ελατήριο επιστρέφει στην αρχική του κατάσταση χωρίς αλλαγή
- B) Το ελατήριο υπακούει ακόμα στον νόμο του Hooke
- C) Το ελατήριο παρουσιάζει μόνιμη παραμόρφωση
- D) Η σταθερά του ελατηρίου μειώνεται

86. Σε ένα κατακόρυφο σύστημα μάζας ελατηρίου, η στατική ισορροπία επιτυγχάνεται όταν:

- A) Η δυναμική ενέργεια του ελατηρίου είναι μέγιστη
- B) Η ταχύτητα του συστήματος είναι μηδέν
- C) Η δύναμη του ελατηρίου εξισώνεται με το βάρος της μάζας
- D) Η απομάκρυνση είναι ίση με το διπλάσιο της παραμόρφωσης του ελατηρίου

87. Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις περιγράφει τη συχνότητα ταλάντωσης ενός συστήματος μάζας ελατηρίου;

A) $f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$

B) $f = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{m}{k}}$

C) $f = \frac{1}{2\pi} \cdot \frac{k}{m}$

D) $f = \frac{1}{2\pi} \cdot m \cdot k$

88. Πώς επηρεάζει η αύξηση της μάζας το σύστημα μάζας ελατηρίου που εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση;

- A) Αυξάνει τη συχνότητα ταλάντωσης
- B) Μειώνει την περίοδο ταλάντωσης
- C) Μειώνει τη συχνότητα ταλάντωσης
- D) Μειώνει το πλάτος ταλάντωσης

89. Ποια από τις παρακάτω ποσότητες ΔΕΝ επηρεάζει τη συχνότητα ταλάντωσης σε ένα σύστημα μάζας ελατηρίου;

- A) Η μάζα του σώματος
- B) Η σταθερά του ελατηρίου
- C) Το πλάτος της ταλάντωσης
- D) Η επιτάχυνση της βαρύτητας

90. Ποιο είναι το σωστό φυσικό μέγεθος της σταθεράς ελατηρίου k ;

A) kg/s

B) $\text{kg} \cdot \text{m/s}^2$

C) N/m

D) J/m^2

91. Τι ορίζουμε ως "μεταδοτικότητα" (transmissibility) σε ένα σύστημα απλής αρμονικής κίνησης με απόσβεση;

- A) Την απόκριση του συστήματος σε δυνάμεις που ασκούνται κάθετα στην κίνησή του
- B) Το λόγο της εξωτερικής δύναμης προς τη δύναμη επαναφοράς
- C) Το λόγο της αμφιβληστροειδούς επιτάχυνσης προς την εξωτερική δύναμη
- D) Το λόγο της απόκρισης του συστήματος προς την αναγκαστική διέγερση

92. Η μεταδοτικότητα T σε ένα σύστημα ΑΑΚ εξαρτάται από:

- A) Τη συχνότητα διέγερσης και τη φυσική συχνότητα του συστήματος
- B) Το πλάτος της κίνησης μόνο
- C) Τη μάζα του συστήματος
- D) Την επιτάχυνση της βαρύτητας

93. Όταν η συχνότητα διέγερσης f είναι πολύ μικρότερη από τη φυσική συχνότητα f_0) ενός συστήματος, η μεταδοτικότητα είναι:

- A) Πολύ μεγάλη
- B) Σχεδόν ίση με 1
- C) Πολύ μικρή
- D) Ανάλογη της επιτάχυνσης του συστήματος

94. Σε ένα σύστημα με απόσβεση, ποια τιμή της συχνότητας διέγερσης οδηγεί σε συντονισμό και μεγιστοποίηση της μεταδοτικότητας;

- A) Όταν η συχνότητα διέγερσης είναι πολύ μικρότερη από τη φυσική συχνότητα
- B) Όταν η συχνότητα διέγερσης είναι ίση με τη φυσική συχνότητα
- C) Όταν η συχνότητα διέγερσης είναι μεγαλύτερη από τη φυσική συχνότητα
- D) Όταν η απόσβεση είναι μηδέν

95. Ποια είναι η επίδραση της απόσβεσης στη μεταδοτικότητα σε ένα σύστημα ΑΑΚ;

- A) Η απόσβεση αυξάνει τη μεταδοτικότητα σε όλες τις συχνότητες
- B) Η απόσβεση μειώνει την κορυφή της μεταδοτικότητας στον συντονισμό
- C) Η απόσβεση δεν επηρεάζει τη μεταδοτικότητα
- D) Η απόσβεση αυξάνει τη μεταδοτικότητα μόνο όταν η συχνότητα διέγερσης είναι μικρότερη από τη φυσική συχνότητα

96. Η μεταδοτικότητα γίνεται μικρότερη από 1 όταν η συχνότητα διέγερσης είναι:

- A) Πολύ μικρότερη από τη φυσική συχνότητα του συστήματος
- B) Ισάξια με τη φυσική συχνότητα του συστήματος
- C) Πολύ μεγαλύτερη από τη φυσική συχνότητα του συστήματος
- D) Ανεξάρτητη της συχνότητας διέγερσης

97. Ποια από τις παρακάτω σχέσεις περιγράφει τη μεταδοτικότητα σε ένα σύστημα με απόσβεση;

A) $T = \frac{1}{1 - \left(\frac{f}{f_0}\right)^2}$

B) $T = \frac{1}{\sqrt{\left(1 - \left(\frac{f}{f_0}\right)^2\right)^2 + \left(2\zeta \frac{f}{f_0}\right)^2}}$

C) $T = \frac{1}{1 + \left(\frac{f}{f_0}\right)^2}$

D) $T = \frac{f}{f_0} \cdot (1 + \zeta)$

98. Σε ένα σύστημα με πολύ μικρή απόσβεση, η μεταδοτικότητα κατά τον συντονισμό είναι:

- A) Σχεδόν μηδενική
- B) Σχεδόν ίση με 1
- C) Πολύ μεγάλη, τείνει στο άπειρο
- D) Εξαρτάται από το πλάτος της εξωτερικής δύναμης

99. Σε ένα σύστημα ΑΑΚ με απόσβεση, ποια τιμή της μεταδοτικότητας μπορεί να θεωρηθεί ιδανική για την απόσβεση κραδασμών;

A) $T > 1$

B) $T = 1$

C) $T < 1$

D) $T = 0$

100. Ποια επίδραση έχει η αύξηση του λόγου απόσβεσης ζ στη συχνότητα διέγερσης στην οποία παρατηρείται συντονισμός;

- A) Η συχνότητα συντονισμού παραμένει σταθερή
- B) Η συχνότητα συντονισμού αυξάνεται
- C) Η συχνότητα συντονισμού μειώνεται
- D) Ο συντονισμός εμφανίζεται σε τυχαίες συχνότητες ανάλογα με την απόσβεση

ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΙΝΑΙ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ
ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

**ΟΔΗΓΙΕΣ: ΣΗΜΕΙΩΣΤΕ ΤΗΝ ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΣΑΣ ΣΤΟ ΑΚΟΛΟΥΘΟ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΤΑ ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΕ ΣΤΗΝ ΚΟΛΛΑ
ΑΝΑΦΟΡΑΣ Α4**

1	A	B	Γ	Δ
2	A	B	Γ	Δ
3	A	B	Γ	Δ
4	A	B	Γ	Δ
5	A	B	Γ	Δ
6	A	B	Γ	Δ
7	A	B	Γ	Δ
8	A	B	Γ	Δ
9	A	B	Γ	Δ
10	A	B	Γ	Δ
11	A	B	Γ	Δ
12	A	B	Γ	Δ
13	A	B	Γ	Δ
14	A	B	Γ	Δ
15	A	B	Γ	Δ
16	A	B	Γ	Δ
17	A	B	Γ	Δ
18	A	B	Γ	Δ
19	A	B	Γ	Δ
20	A	B	Γ	Δ
21	A	B	Γ	Δ
22	A	B	Γ	Δ
23	A	B	Γ	Δ
24	A	B	Γ	Δ
25	A	B	Γ	Δ
26	A	B	Γ	Δ
27	A	B	Γ	Δ
28	A	B	Γ	Δ
29	A	B	Γ	Δ
30	A	B	Γ	Δ
31	A	B	Γ	Δ
32	A	B	Γ	Δ
33	A	B	Γ	Δ
34	A	B	Γ	Δ
35	A	B	Γ	Δ
36	A	B	Γ	Δ
37	A	B	Γ	Δ
38	A	B	Γ	Δ
39	A	B	Γ	Δ
40	A	B	Γ	Δ
41	A	B	Γ	Δ
42	A	B	Γ	Δ
43	A	B	Γ	Δ
44	A	B	Γ	Δ
45	A	B	Γ	Δ
46	A	B	Γ	Δ
47	A	B	Γ	Δ
48	A	B	Γ	Δ
49	A	B	Γ	Δ
50	A	B	Γ	Δ

51	A	B	Γ	Δ
52	A	B	Γ	Δ
53	A	B	Γ	Δ
54	A	B	Γ	Δ
55	A	B	Γ	Δ
56	A	B	Γ	Δ
57	A	B	Γ	Δ
58	A	B	Γ	Δ
59	A	B	Γ	Δ
60	A	B	Γ	Δ
61	A	B	Γ	Δ
62	A	B	Γ	Δ
63	A	B	Γ	Δ
64	A	B	Γ	Δ
65	A	B	Γ	Δ
66	A	B	Γ	Δ
67	A	B	Γ	Δ
68	A	B	Γ	Δ
69	A	B	Γ	Δ
70	A	B	Γ	Δ
71	A	B	Γ	Δ
72	A	B	Γ	Δ
73	A	B	Γ	Δ
74	A	B	Γ	Δ
75	A	B	Γ	Δ
76	A	B	Γ	Δ
77	A	B	Γ	Δ
78	A	B	Γ	Δ
79	A	B	Γ	Δ
80	A	B	Γ	Δ
81	A	B	Γ	Δ
82	A	B	Γ	Δ
83	A	B	Γ	Δ
84	A	B	Γ	Δ
85	A	B	Γ	Δ
86	A	B	Γ	Δ
87	A	B	Γ	Δ
88	A	B	Γ	Δ
89	A	B	Γ	Δ
90	A	B	Γ	Δ
91	A	B	Γ	Δ
92	A	B	Γ	Δ
93	A	B	Γ	Δ
94	A	B	Γ	Δ
95	A	B	Γ	Δ
96	A	B	Γ	Δ
97	A	B	Γ	Δ
98	A	B	Γ	Δ
99	A	B	Γ	Δ
100	A	B	Γ	Δ