

ΚΕΣΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔ... ΕΤΟΣ 2024-25 ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β19	ΜΑΘΗΜΑ: ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ		ΗΜΕΡΑ 10	ΜΗΝΑΣ 04	ΕΤΟΣ 2025
			ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ: Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΓΟΥΡΓΟΥΛΗΣ ΔΗΜ.		
Α΄ ΚΥΚΛΟΣ	ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΚΟΥΠΑΡΑΝΗΣ			
Β΄ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	110 min	ΜΕΓΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	100%	

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΣΗΜΕΙΩΝΕΤΕ ΣΤΟ ΤΕΛΟΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΚΟΛΛΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ.

1. Ποια από τις παρακάτω επιλογές εκφράζει σωστά την έννοια του Πρώτου Θερμοδυναμικού Νόμου;

- A) Η ενέργεια μπορεί να δημιουργηθεί ή να καταστραφεί υπό ορισμένες συνθήκες.
B) Η εσωτερική ενέργεια ενός συστήματος αλλάζει λόγω μεταφοράς θερμότητας και εκτέλεσης έργου.
C) Η μεταφορά θερμότητας συμβαίνει μόνο σε κλειστά συστήματα.
D) Ο Πρώτος Θερμοδυναμικός Νόμος ισχύει μόνο για τα ιδανικά αέρια.

2. Σε μια ισόχωρη (σταθερού όγκου) μεταβολή ενός ιδανικού αερίου, τι συμβαίνει με την ενέργεια που προστίθεται στο σύστημα υπό μορφή θερμότητας;

- A) Μετατρέπεται εξολοκλήρου σε έργο.
B) Αυξάνει μόνο την κινητική ενέργεια των μορίων.
C) Αυξάνει την εσωτερική ενέργεια του συστήματος.
D) Χάνεται στο περιβάλλον λόγω θερμικών απωλειών.

3. Τι ισχύει για ένα ιδανικό αέριο σε αδιαβατική εκτόνωση;

- A) Η θερμοκρασία του αερίου παραμένει σταθερή.
B) Η εσωτερική ενέργεια του αερίου αυξάνεται.
C) Το αέριο εκτελεί έργο εις βάρος της εσωτερικής του ενέργειας.
D) Η αδιαβατική εκτόνωση είναι δυνατή μόνο σε τέλειες συνθήκες κενού.

4. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις περιγράφει σωστά την καταστατική εξίσωση ενός αερίου;

- A) Συνδέει την πίεση, τη θερμοκρασία και τον όγκο ενός αερίου μέσω μιας εμπειρικής σχέσης
B) Ισχύει αυστηρά για όλα τα αέρια, ανεξαρτήτως συνθηκών
C) Η καταστατική εξίσωση δεν περιλαμβάνει καμία προσέγγιση ή υπόθεση
D) Μπορεί να εφαρμοστεί μόνο σε στερεά και υγρά, αλλά όχι σε αέρια

5. Σε ποιες περιπτώσεις η καταστατική εξίσωση των αερίων παύει να είναι ακριβής;

- A) Σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες και χαμηλές πιέσεις
B) Σε χαμηλές θερμοκρασίες και υψηλές πιέσεις
C) Όταν το αέριο είναι ιδανικό και δεν αλληλεπιδρούν τα μόριά του
D) Όταν το αέριο βρίσκεται σε κατάσταση αραίωσης

6. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή σχετικά με την ειδική θερμότητα ενός αερίου;

- A) Η ειδική θερμότητα ενός αερίου είναι πάντα σταθερή, ανεξάρτητα από τη θερμοκρασία και την πίεση
B) Η ειδική θερμότητα καθορίζει την ποσότητα θερμότητας που απαιτείται για την αλλαγή της θερμοκρασίας μιας μονάδας μάζας μιας ουσίας
C) Η ειδική θερμότητα είναι ίδια για όλα τα αέρια, ανεξάρτητα από την μοριακή τους δομή
D) Σε ένα αέριο, η ειδική θερμότητα όγκου και η ειδική θερμότητα πίεσης είναι πάντα ίσες

7. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις περιγράφει σωστά τη σχέση μεταξύ εσωτερικής ενέργειας και θερμοδυναμικής κατάστασης ενός αερίου;

- A) Η εσωτερική ενέργεια ενός ιδανικού αερίου εξαρτάται μόνο από τη θερμοκρασία του
B) Η εσωτερική ενέργεια ενός αερίου μειώνεται όταν προστίθεται θερμότητα στο σύστημα
C) Η εσωτερική ενέργεια ενός αερίου εξαρτάται μόνο από την πίεση του και όχι από τη θερμοκρασία

D) Για ένα αέριο που εκτελεί κυκλική διεργασία, η συνολική μεταβολή της εσωτερικής ενέργειας είναι πάντα θετική

8. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις περιγράφει σωστά την αδιαβατική συμπίεση ενός αερίου;

- A) Κατά την αδιαβατική συμπίεση, η θερμοκρασία του αερίου παραμένει σταθερή
- B) Σε μια αδιαβατική συμπίεση, δεν υπάρχει ανταλλαγή θερμότητας με το περιβάλλον
- C) Η αδιαβατική συμπίεση είναι πάντοτε αναστρέψιμη
- D) Σε μια αδιαβατική συμπίεση, το έργο που παράγεται είναι μέγιστο σε σχέση με άλλες μεταβολές

9. Ποιο από τα παρακάτω χαρακτηριστικά είναι σωστό για την ισοθερμοκρασιακή συμπίεση ενός αερίου;

- A) Η θερμοκρασία του αερίου αυξάνεται κατά τη διάρκεια της συμπίεσης
- B) Το έργο που απαιτείται για τη συμπίεση είναι μεγαλύτερο από αυτό μιας αδιαβατικής συμπίεσης
- C) Κατά την ισοθερμοκρασιακή συμπίεση, η θερμότητα που αποβάλλεται είναι ίση με το έργο που δίνεται στο σύστημα
- D) Η ισοθερμοκρασιακή συμπίεση είναι πάντοτε αντιστρεπτή

10. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις περιγράφει σωστά την έννοια της ενθαλπίας σε ένα θερμοδυναμικό σύστημα;

- A) Η ενθαλπία είναι το μέτρο της διαφοράς θερμοκρασίας μεταξύ δύο καταστάσεων ενός συστήματος
- B) Η ενθαλπία εκφράζει την συνολική ενέργεια ενός συστήματος, συμπεριλαμβάνοντας την εσωτερική ενέργεια και την ενέργεια λόγω πίεσης και όγκου
- C) Η ενθαλπία παραμένει σταθερή σε όλες τις διαδικασίες ανεξάρτητα από τις συνθήκες
- D) Η ενθαλπία σχετίζεται μόνο με τις μηχανικές διεργασίες και δεν επηρεάζεται από τις θερμικές μεταβολές

11. Σε ποιες από τις παρακάτω περιπτώσεις η ενθαλπία παίζει σημαντικό ρόλο στις θερμοδυναμικές διεργασίες;

- A) Σε αδιαβατικές μεταβολές όπου δεν υπάρχει ανταλλαγή θερμότητας
- B) Σε διεργασίες υπό σταθερή πίεση όπου η θερμότητα που προσφέρεται στο σύστημα αντιστοιχεί στην μεταβολή της ενθαλπίας
- C) Σε ισοθερμοκρασιακές μεταβολές όπου η ενθαλπία παραμένει πάντα σταθερή
- D) Σε αλλαγές φάσης υλικών, όπως η εξάτμιση και η τήξη, όπου η ενθαλπία είναι κρίσιμη για τον υπολογισμό της απορροφούμενης ή εκλυόμενης θερμότητας

12. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις περιγράφει σωστά τη συμπεριφορά ενός μείγματος αερίων σύμφωνα με τον Νόμο του Dalton;

- A) Η συνολική πίεση ενός μείγματος αερίων ισούται με το άθροισμα των μερικών πιέσεων των συστατικών του μόνο αν τα αέρια έχουν την ίδια μοριακή μάζα
- B) Κάθε αέριο σε ένα μείγμα συμπεριφέρεται ανεξάρτητα από τα άλλα, σαν να καταλαμβάνει μόνο του τον συνολικό όγκο
- C) Ο νόμος του Dalton ισχύει μόνο για μείγματα αερίων που βρίσκονται σε χαμηλή πίεση και υψηλή θερμοκρασία
- D) Η συνολική πίεση ενός μείγματος αερίων εξαρτάται αποκλειστικά από τις θερμοδυναμικές ιδιότητες του πιο βαρέως αερίου στο μείγμα

13. Σύμφωνα με τον Νόμο του Dalton για μείγματα αερίων, ποιο από τα παρακάτω είναι αληθές;

- A) Η μερική πίεση ενός αερίου σε ένα μείγμα είναι ανεξάρτητη από τη συγκέντρωσή του
- B) Η συνολική πίεση ενός μείγματος αερίων είναι πάντα μεγαλύτερη από την πίεση του αερίου με τη μεγαλύτερη συγκέντρωση
- C) Ο Νόμος του Dalton ισχύει για ιδανικά αέρια, όπου δεν υπάρχουν αλληλεπιδράσεις μεταξύ των μορίων των αερίων
- D) Η συνολική πίεση του μείγματος εξαρτάται κυρίως από το αέριο με τη μεγαλύτερη μάζα

14. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις εκφράζει σωστά τον Δεύτερο Θερμοδυναμικό Νόμο;

- A) Η ενέργεια ενός απομονωμένου συστήματος παραμένει σταθερή
- B) Η θερμότητα ρέει αυθόρμητα από ψυχρό σε θερμό σώμα
- C) Η εντροπία ενός απομονωμένου συστήματος τείνει να αυξάνεται με τον χρόνο
- D) Όλες οι θερμικές μηχανές μπορούν να λειτουργούν με απόδοση 100%

15. Ποια από τις παρακάτω δηλώσεις περιγράφει σωστά τις συνέπειες του Δεύτερου Θερμοδυναμικού Νόμου;

- A) Κάθε θερμική μηχανή μπορεί να μετατρέπει όλη τη θερμότητα σε έργο χωρίς απώλειες
- B) Η εντροπία ενός ανοιχτού συστήματος μπορεί να μειωθεί αν υπάρχει ανταλλαγή ενέργειας με το περιβάλλον
- C) Η αποδοτικότητα μιας μηχανής Carnot εξαρτάται μόνο από τις θερμοκρασίες των δεξαμενών θερμότητας και ψύξης
- D) Είναι δυνατόν να κατασκευαστεί ψυγείο που λειτουργεί χωρίς παροχή ενέργειας από το εξωτερικό

16. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις περιγράφει σωστά τη λειτουργία μιας θερμικής μηχανής;

- A) Μια θερμική μηχανή μετατρέπει όλη τη θερμότητα που λαμβάνει σε μηχανικό έργο
- B) Μια θερμική μηχανή λειτουργεί μόνο αν υπάρχει διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ της πηγής θερμότητας και του ψυγείου
- C) Η αποδοτικότητα μιας θερμικής μηχανής δεν εξαρτάται από τη θερμοκρασία του ψυγείου
- D) Όλες οι θερμικές μηχανές έχουν την ίδια απόδοση ανεξάρτητα από τον κύκλο λειτουργίας τους

17. Ποια από τις παρακάτω δηλώσεις είναι σωστή για τις θερμικές μηχανές;

- A) Η απόδοση μιας θερμικής μηχανής μπορεί να φτάσει το 100% αν λειτουργεί σε έναν ιδανικό κύκλο
- B) Η μηχανή Carnot είναι η πιο αποδοτική θερμική μηχανή για δεδομένες θερμοκρασίες πηγής και ψυγείου
- C) Ο κύκλος Otto χρησιμοποιείται κυρίως σε ατμομηχανές
- D) Όλες οι θερμικές μηχανές λειτουργούν με βάση τον κύκλο Carnot

18. Ποια από τις παρακάτω στρατηγικές μπορεί να αυξήσει τη θερμική απόδοση μιας θερμικής μηχανής;

- A) Αύξηση της θερμοκρασίας της θερμής πηγής
- B) Μείωση της θερμοκρασίας της ψυχρής δεξαμενής (ψυγείου)
- C) Αύξηση της μάζας του εργαζόμενου ρευστού στη μηχανή
- D) Χρήση ενός καυσίμου με υψηλότερη ενεργειακή πυκνότητα

19. Γιατί οι πραγματικές θερμικές μηχανές έχουν χαμηλότερη απόδοση από αυτή που προβλέπει η θεωρία του κύκλου Carnot;

- A) Εξαιτίας των αναπόφευκτων απωλειών θερμότητας μέσω της αγωγής και της ακτινοβολίας
- B) Εξαιτίας των φαινομένων τριβής και μηχανικών απωλειών
- C) Επειδή οι πραγματικές μηχανές λειτουργούν πάντα σε πλήρως αναστρέψιμες διαδικασίες
- D) Επειδή η θερμική απόδοση δεν εξαρτάται από τις απώλειες θερμότητας

20. Ποια από τις παρακάτω δηλώσεις περιγράφει σωστά την έννοια της εντροπίας σε ένα θερμοδυναμικό σύστημα;

- A) Η εντροπία εκφράζει την ποσότητα θερμότητας που μπορεί να μετατραπεί πλήρως σε μηχανικό έργο
- B) Η εντροπία ενός απομονωμένου συστήματος μπορεί να μειωθεί αυθόρμητα χωρίς εξωτερική παρέμβαση
- C) Η εντροπία συνδέεται με το βαθμό αταξίας και την κατανομή της ενέργειας στο σύστημα
- D) Η εντροπία δεν έχει φυσική σημασία και είναι απλά μια μαθηματική έννοια

21. Ποια είναι η κύρια συνέπεια της αύξησης της εντροπίας σε ένα κλειστό θερμοδυναμικό σύστημα;

- A) Η ενέργεια του συστήματος εξαφανίζεται
- B) Η διαδικασία γίνεται πιο αναστρέψιμη
- C) Η απομένουσα διαθέσιμη ενέργεια για παραγωγή έργου μειώνεται
- D) Το σύστημα μπορεί να επανέλθει αυθόρμητα στην αρχική του κατάσταση

22. Ποιο από τα παρακάτω χαρακτηρίζει μια ισεντροπική μεταβολή;

- A) Η θερμότητα που ανταλλάσσει το σύστημα είναι μηδενική
- B) Η θερμοκρασία παραμένει σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια της μεταβολής
- C) Η μεταβολή πραγματοποιείται χωρίς μεταφορά θερμότητας και χωρίς απώλειες λόγω τριβών
- D) Η πίεση και ο όγκος παραμένουν σταθερά ταυτόχρονα

23. Σε μια ισεντροπική εκτόνωση ενός αερίου σε έναν κινητήρα, ποια από τις παρακάτω μεταβολές συμβαίνει;

- A) Το αέριο αποβάλλει θερμότητα στο περιβάλλον
- B) Η εσωτερική ενέργεια του αερίου αυξάνεται
- C) Η θερμοκρασία του αερίου μειώνεται καθώς εκτονώνεται
- D) Η εντροπία του αερίου αυξάνεται

24. Ποιο από τα παρακάτω είναι σωστό για μια ισεντροπική συμπίεση σε έναν κινητήρα;

- A) Η πίεση του αερίου μειώνεται καθώς συμπιέζεται
- B) Το αέριο απορροφά θερμότητα από το περιβάλλον
- C) Η θερμοκρασία του αερίου αυξάνεται λόγω συμπίεσης
- D) Η εντροπία αυξάνεται λόγω των μη αντιστρεπτών φαινομένων

25. Σε ένα διάγραμμα θερμοκρασίας-εντροπίας (T-s) ενός ιδανικού αερίου, ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή;

- A) Σε μια αδιαβατική αντιστρεπτή μεταβολή, η καμπύλη στο διάγραμμα είναι οριζόντια
- B) Η ισόθερμη μεταβολή στο διάγραμμα εμφανίζεται ως μια κατακόρυφη γραμμή
- C) Σε μια ισεντροπική εκτόνωση, η θερμοκρασία του αερίου μειώνεται καθώς η εντροπία παραμένει σταθερή
- D) Σε μια πολυτροπική μεταβολή, η εντροπία παραμένει πάντα σταθερή

26. Πώς απεικονίζεται μια ισόθερμη εκτόνωση σε ένα διάγραμμα θερμοκρασίας-εντροπίας (T-s) ενός ιδανικού αερίου;

- A) Ως μια κατακόρυφη γραμμή που δείχνει σταθερή εντροπία
- B) Ως μια οριζόντια γραμμή που δείχνει αύξηση εντροπίας καθώς ο όγκος αυξάνεται
- C) Ως μια καμπύλη με σταθερή εντροπία και μεταβαλλόμενη θερμοκρασία
- D) Ως μια κατακόρυφη γραμμή που δείχνει αύξηση εντροπίας και σταθερή θερμοκρασία

27. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις περιγράφει σωστά την απόδοση μιας ισεντροπικής μεταβολής σε ένα πραγματικό σύστημα;

- A) Η απόδοση μιας ισεντροπικής μεταβολής είναι πάντα 100% σε κάθε πραγματική διαδικασία
- B) Οι απώλειες λόγω τριβών και μη αναστρεψιμότητας μειώνουν την πραγματική απόδοση σε σχέση με την ιδανική
- C) Η απόδοση μιας ισεντροπικής συμπίεσης είναι μεγαλύτερη από την απόδοση μιας ισεντροπικής εκτόνωσης
- D) Σε μια ιδανική ισεντροπική διαδικασία, η εντροπία του συστήματος αυξάνεται

28. Ποιο από τα παρακάτω είναι σωστό σχετικά με την απόδοση μιας ισεντροπικής εκτόνωσης σε έναν αεριοστρόβιλο;

- A) Η πραγματική εκτόνωση είναι πάντα ισεντροπική και δεν έχει απώλειες
- B) Η πραγματική εκτόνωση έχει χαμηλότερη απόδοση από την ισεντροπική λόγω αύξησης της εντροπίας
- C) Η απόδοση μιας πραγματικής ισεντροπικής εκτόνωσης εξαρτάται μόνο από την αρχική και την τελική πίεση
- D) Μια ισεντροπική εκτόνωση σε ιδανικό αέριο δεν μεταβάλλει την εντροπία του

29. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις περιγράφει σωστά την ανάλυση των θερμοδυναμικών στοιχείων ενός κινητήρα εσωτερικής καύσης;

- A) Ο κύκλος Otto και ο κύκλος Diesel έχουν την ίδια θερμική απόδοση για τον ίδιο λόγο συμπίεσης
- B) Η θερμική απόδοση ενός κύκλου εξαρτάται μόνο από τη θερμοκρασία καύσης και όχι από τον λόγο συμπίεσης
- C) Στους κινητήρες Diesel, η καύση πραγματοποιείται σε σταθερό όγκο, ενώ στους κινητήρες Otto σε σταθερή πίεση
- D) Στον κύκλο Otto, η θερμοκρασία και η πίεση αυξάνονται απότομα κατά την ανάφλεξη λόγω της καύσης σε σταθερό όγκο

30. Ποιο από τα παρακάτω επηρεάζει τη θερμική απόδοση ενός κύκλου κινητήρα;

- A) Ο αριθμός των κυλίνδρων του κινητήρα
- B) Ο λόγος συμπίεσης και το είδος της καύσης (σταθερός όγκος ή σταθερή πίεση)
- C) Η ταχύτητα περιστροφής του κινητήρα
- D) Η ποσότητα του εισερχόμενου αέρα ανεξάρτητα από τον λόγο συμπίεσης

31. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις περιγράφει σωστά τη βασική διαφορά μεταξύ ενός κύκλου με σταθερή πίεση και ενός κύκλου με σταθερό όγκο;

- A) Στον κύκλο με σταθερή πίεση, η καύση πραγματοποιείται σε σταθερό όγκο και η εκτόνωση είναι ισοβαρής
B) Στον κύκλο με σταθερό όγκο, η θερμοκρασία του αερίου παραμένει σταθερή κατά την καύση
C) Στον κύκλο με σταθερή πίεση, η προσθήκη θερμότητας γίνεται κατά τη φάση της συμπίεσης
D) Στον κύκλο με σταθερό όγκο, η καύση πραγματοποιείται γρήγορα, οδηγώντας σε απότομη αύξηση της πίεσης

32. Ποια είναι η κύρια επίδραση της καύσης σε σταθερή πίεση σε έναν κύκλο κινητήρα Diesel;

- A) Η θερμοκρασία του αερίου δεν αυξάνεται καθώς η πίεση παραμένει σταθερή
B) Η πίεση αυξάνεται απότομα λόγω της γρήγορης καύσης
C) Το αέριο διαστέλλεται καθώς λαμβάνει θερμότητα, διατηρώντας σταθερή πίεση
D) Η καύση λαμβάνει χώρα κατά τη φάση της συμπίεσης

33. Ποιο από τα παρακάτω περιγράφει σωστά την κατάσταση ενός ατμού που βρίσκεται σε κατάσταση κορεσμού;

- A) Ο ατμός έχει μεγαλύτερη θερμοκρασία από τη θερμοκρασία κορεσμού για τη συγκεκριμένη πίεση
B) Ο ατμός περιέχει υγρές και αέριας φάσης μοριακές δομές σε ισορροπία
C) Ο ατμός έχει μηδενικό ποσοστό υγρασίας και είναι απόλυτα ξηρός
D) Ο ατμός μπορεί να συμπιεστεί χωρίς να μετατραπεί σε υγρό

34. Τι σημαίνει ότι ένας ατμός έχει ξηρότητα 100%;

- A) Ο ατμός είναι εντελώς απαλλαγμένος από υγρή φάση και βρίσκεται σε κατάσταση υπερθέρμανσης
B) Ο ατμός περιέχει μόνο αέρια φάση και κανένα ίχνος υγρού
C) Ο ατμός περιέχει ένα μείγμα υγρού και αερίου με ισορροπία μεταξύ των δύο φάσεων
D) Ο ατμός έχει μικρότερη θερμοκρασία από τη θερμοκρασία κορεσμού και βρίσκεται σε υγρή κατάσταση

35. Ποια είναι η βασική διαφορά μεταξύ κορεσμένου και υπέρθερμου ατμού;

- A) Ο κορεσμένος ατμός μπορεί να περιέχει υγρή φάση, ενώ ο υπέρθερμος είναι εντελώς ατμός
B) Ο υπέρθερμος ατμός έχει χαμηλότερη ενέργεια από τον κορεσμένο ατμό
C) Ο κορεσμένος ατμός έχει υψηλότερη πίεση από τον υπέρθερμο στην ίδια θερμοκρασία
D) Ο υπέρθερμος ατμός βρίσκεται πάντα σε χαμηλότερη θερμοκρασία από την κατάσταση κορεσμού

36. Τι πληροφορία μπορούμε να αντλήσουμε από ένα διάγραμμα T-s (θερμοκρασίας-εντροπίας) ενός ατμού;

- A) Τη σχέση μεταξύ πίεσης και ειδικού όγκου του ατμού
B) Την ενθαλπία του ατμού σε διαφορετικές καταστάσεις
C) Την ποιότητα (ξηρότητα) του ατμού κατά την αδιαβατική εκτόνωση
D) Την εσωτερική ενέργεια του ατμού με βάση τη θερμοκρασία

37. Σε ένα διάγραμμα p-h (πίεσης-ενθαλπίας), ποια είναι η κύρια εφαρμογή του στη θερμοδυναμική ανάλυση συστημάτων;

- A) Η πρόβλεψη της σχέσης μεταξύ θερμοκρασίας και όγκου του ρευστού
B) Η εύρεση των συνθηκών κορεσμού και του βαθμού ξηρότητας του ατμού
C) Ο προσδιορισμός του συντελεστή θερμικής αγωγιμότητας του ατμού
D) Η μελέτη της συμπεριφοράς ιδανικών αερίων σε μεταβολές πίεσης

38. Γιατί το διάγραμμα h-s (ενθαλπίας-εντροπίας), γνωστό και ως διάγραμμα Mollier, είναι χρήσιμο στη μελέτη των ενεργειακών συστημάτων;

- A) Επειδή απεικονίζει την εσωτερική ενέργεια των συστημάτων με βάση την πίεση
B) Επειδή επιτρέπει τον γρήγορο προσδιορισμό των ενεργειακών μεταβολών σε ισεντροπικές διεργασίες
C) Επειδή δείχνει την άμεση σχέση μεταξύ όγκου και θερμοκρασίας στα αέρια
D) Επειδή παρέχει πληροφορίες για τον βαθμό αγωγιμότητας των υλικών

39. Ποια είναι η κύρια χρήση των πινάκων ατμού στη θερμοδυναμική ανάλυση;

- A) Ο προσδιορισμός της ταχύτητας του ατμού σε σωλήνες μεταφοράς
B) Η εύρεση των θερμοδυναμικών ιδιοτήτων του ατμού σε κορεσμένη και υπέρθερμη κατάσταση
C) Η ανάλυση της μεταβολής της θερμικής αγωγιμότητας του ατμού με την πίεση
D) Ο υπολογισμός της μάζας του ατμού που απαιτείται για την παραγωγή ενέργειας

40. Ποια θερμοδυναμική ιδιότητα δεν βρίσκεται άμεσα στους πίνακες ατμού, αλλά μπορεί να υπολογιστεί από αυτούς;

- A) Η ποιότητα (ξηρότητα) του ατμού
- B) Η θερμοκρασία κορεσμού σε μια δεδομένη πίεση
- C) Η ενθαλπία του υπέρθερμου ατμού
- D) Η ειδική θερμοχωρητικότητα του ατμού σε κάθε κατάσταση

41. Ποια είναι η κύρια λειτουργία των διαγραμμάτων ταχυτήτων σε έναν ατμοστρόβιλο;

- A) Η γραφική απεικόνιση της μεταβολής της πίεσης κατά μήκος του στροβίλου
- B) Ο προσδιορισμός της σχέσης μεταξύ της ταχύτητας του ατμού και της γωνιακής ταχύτητας των πτερυγίων
- C) Η ανάλυση της μετατροπής της θερμικής ενέργειας σε μηχανική μέσω της αλληλεπίδρασης ατμού και πτερυγίων
- D) Ο υπολογισμός της αποδοτικότητας του κύκλου Rankine με βάση την ταχύτητα του ατμού

42. Τι πληροφορίες μπορούμε να εξάγουμε από τα διαγράμματα ταχυτήτων ενός ατμοστροβίλου;

- A) Την ενεργειακή απόδοση των ακροφυσίων και των πτερυγίων
- B) Την απώλεια ενέργειας λόγω θερμικών απωλειών στα τοιχώματα του στροβίλου
- C) Τον βαθμό αντίδρασης του στροβίλου και την κατανομή της ενέργειας μεταξύ κινητικής και δυναμικής μορφής
- D) Τη διάρκεια ζωής των πτερυγίων με βάση τη φθορά από την υψηλή ταχύτητα

43. Ποια είναι η κύρια διαφορά μεταξύ των ατμοστροβίλων δράσεως και αντιδράσεως;

- A) Οι στροβίλοι δράσεως χρησιμοποιούν μόνο τη μεταβολή της πίεσης, ενώ οι στροβίλοι αντιδράσεως βασίζονται μόνο στη μεταβολή της ταχύτητας
- B) Στους στροβίλους δράσεως η πτώση πίεσης συμβαίνει μόνο στα ακροφύσια, ενώ στους στροβίλους αντιδράσεως η πτώση πίεσης κατανέμεται μεταξύ ακροφυσίων και πτερυγίων
- C) Οι στροβίλοι δράσεως είναι πιο αποδοτικοί από τους στροβίλους αντιδράσεως σε όλες τις εφαρμογές
- D) Οι στροβίλοι αντιδράσεως λειτουργούν μόνο με υπέρθερμο ατμό, ενώ οι στροβίλοι δράσεως μπορούν να λειτουργήσουν με οποιαδήποτε μορφή ατμού

44. Γιατί οι στροβίλοι αντιδράσεως απαιτούν στεγανοποίηση υψηλής απόδοσης μεταξύ των βαθμίδων τους;

- A) Επειδή η πίεση του ατμού μειώνεται συνεχώς κατά μήκος των βαθμίδων, προκαλώντας διαρροές
- B) Διότι οι στροβίλοι αντιδράσεως λειτουργούν με υψηλότερη ταχύτητα σε σχέση με τους στροβίλους δράσεως
- C) Επειδή οι στροβίλοι αντιδράσεως χρησιμοποιούν συμπυκνωμένο ατμό, ο οποίος είναι πιο επιρρεπής σε διαρροές
- D) Διότι η αύξηση της θερμοκρασίας κατά τη λειτουργία προκαλεί διαστολή στα πτερύγια και οδηγεί σε απώλειες

45. Ποιος είναι ο κύριος λόγος χρήσης διαγραμμάτων ταχυτήτων σε στροβίλους;

- A) Για να προσδιοριστεί η ακριβής πίεση του ατμού σε κάθε στάδιο του στροβίλου
- B) Για να αναλυθεί η μεταβολή της κινητικής ενέργειας του ατμού καθώς διέρχεται από τα ακροφύσια και τα πτερύγια
- C) Για να καθοριστεί η θερμοκρασία του ατμού σε διαφορετικά σημεία του στροβίλου
- D) Για να γίνει η επιλογή του κατάλληλου υλικού για την κατασκευή των πτερυγίων

46. Ποιο στοιχείο σε ένα διάγραμμα ταχυτήτων ενός ατμοστροβίλου δείχνει την απόδοση της βαθμίδας;

- A) Η γωνία πρόσπτωσης του ατμού στα πτερύγια
- B) Ο λόγος της σχετικής ταχύτητας εξόδου προς τη σχετική ταχύτητα εισόδου στα πτερύγια
- C) Η διαφορά της αρχικής και της τελικής πίεσης του ατμού
- D) Το συνολικό μήκος της διαδρομής του ατμού μέσα στον στροβίλο

47. Ποια είναι η κύρια επίδραση της εκτόνωσης του ατμού μέσα σε ένα προφύσιο;

- A) Η αύξηση της πίεσης και η μείωση της ταχύτητας του ατμού
- B) Η αύξηση της ταχύτητας του ατμού και η μείωση της πίεσής του

- C) Η μείωση της θερμοκρασίας του ατμού χωρίς αλλαγή στην ταχύτητα
D) Η αύξηση της πίεσης και της θερμοκρασίας του ατμού

48. Τι συμβαίνει όταν η ροή ατμού σε ένα προφύσιο φτάσει στην ταχύτητα του ήχου;

- A) Ο ατμός δεν μπορεί να επιταχυνθεί περαιτέρω σε υποηχητικές συνθήκες
B) Ο ατμός συνεχίζει να επιταχύνεται ακόμη και αν η πίεση παραμένει σταθερή
C) Η αύξηση της πίεσης στην έξοδο προκαλεί υπερηχητική ροή
D) Ο ατμός συμπιέζεται και η θερμοκρασία του αυξάνεται δραματικά

49. Ποιος είναι ο κύριος παράγοντας που επηρεάζει τη δύναμη που ασκείται στα πτερύγια ενός στροβίλου;

- A) Η διαφορά πίεσης μεταξύ της εισόδου και της εξόδου του πτερυγίου
B) Η μάζα του ατμού που ρέει μέσω των πτερυγίων
C) Η ταχύτητα περιστροφής του στροβίλου ανεξάρτητα από τη ροή του ατμού
D) Η θερμοκρασία του ατμού χωρίς αλλαγή στην πίεση

50. Ποιοι παράγοντες καθορίζουν το έργο που παράγεται από τα πτερύγια ενός αμοστροβίλου;

- A) Η διαφορά ταχύτητας του ατμού πριν και μετά την επαφή του με τα πτερύγια
B) Η γεωμετρία και η γωνία των πτερυγίων
C) Η απόλυτη θερμοκρασία του ατμού χωρίς αλλαγή στην ταχύτητα
D) Η μάζα των πτερυγίων του στροβίλου

51. Ποιος είναι ο κύριος λόγος χρήσης αμοστροβίλων αντί εμβολοφόρων μηχανών σε ναυτικές εφαρμογές μεγάλης ισχύος;

- A) Οι αμοστροβίλοι είναι πιο αποδοτικοί σε χαμηλές στροφές λειτουργίας
B) Οι αμοστροβίλοι έχουν μικρότερο βάρος και προσφέρουν πιο ομαλή λειτουργία
C) Οι αμοστροβίλοι απαιτούν λιγότερη συντήρηση λόγω της απουσίας κινητών μερών
D) Οι αμοστροβίλοι είναι πιο αποδοτικοί μόνο σε πολύ μικρά σκάφη

52. Ποιοι είναι οι βασικοί λόγοι που οι ναυτικοί αμολέβητες λειτουργούν σε υψηλή πίεση;

- A) Η υψηλή πίεση επιτρέπει την παραγωγή μεγαλύτερης ποσότητας ατμού με μικρότερη κατανάλωση καυσίμου
B) Η υψηλή πίεση αυξάνει την αποδοτικότητα του κύκλου του αμολέβητα
C) Η υψηλή πίεση χρησιμοποιείται για τη βελτίωση της ψύξης του λέβητα
D) Η υψηλή πίεση μειώνει την ανάγκη για συντήρηση και έλεγχο

53. Ποιοι είναι οι κύριοι λόγοι που ο κύκλος Rankine χρησιμοποιείται σε αμοστροβίλους και όχι ο κύκλος Carnot;

- A) Ο κύκλος Rankine είναι πιο εύκολος στην υλοποίηση με πραγματικά συστήματα
B) Ο κύκλος Carnot έχει υψηλότερη απόδοση σε πραγματικές εφαρμογές
C) Ο κύκλος Rankine μπορεί να διαχειριστεί καλύτερα τη συμπύκνωση του ατμού
D) Ο κύκλος Carnot απαιτεί λιγότερες ενεργειακές απώλειες σε σχέση με τον κύκλο Rankine

54. Πώς μπορεί να αυξηθεί η απόδοση του κύκλου Rankine σε ένα σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας;

- A) Αυξάνοντας την πίεση του ατμού στην είσοδο του αμοστροβίλου
B) Μειώνοντας τη θερμοκρασία στον συμπυκνωτή
C) Διατηρώντας σταθερή τη θερμοκρασία εισόδου του ατμού στον στροβίλο
D) Αυξάνοντας την ταχύτητα περιστροφής του αμοστροβίλου

55. Ποια είναι τα κύρια μειονεκτήματα του κύκλου Rankine σε σχέση με άλλες θερμοδυναμικές διεργασίες;

- A) Έχει χαμηλότερη απόδοση σε σύγκριση με τον κύκλο Brayton
B) Απαιτεί μεγάλες ποσότητες νερού για ψύξη
C) Δεν μπορεί να λειτουργήσει με υπέρθερμο ατμό
D) Έχει μικρότερη εφαρμογή σε αεροδιαστημικά συστήματα

56. Ποιοι είναι οι δύο κύριοι παράγοντες που επηρεάζουν τη θερμική απόδοση του κύκλου Rankine;

- A) Η πίεση του ατμού στην είσοδο του αμοστροβίλου
B) Η θερμοκρασία του ατμού στην έξοδο του αμοστροβίλου

C) Η απόδοση του εναλλάκτη θερμότητας

D) Η θερμοκρασία του συμπυκνωτή

57. Πώς μπορεί να αυξηθεί η θερμική απόδοση του κύκλου Rankine σε ένα θερμοηλεκτρικό εργοστάσιο;

A) Χρησιμοποιώντας υπέρθερμο ατμό στην είσοδο του ατμοστροβίλου

B) Μειώνοντας την πίεση του ατμού πριν από τη συμπύκνωση

C) Αυξάνοντας την πίεση στον συμπυκνωτή

D) Χρησιμοποιώντας αναθέρμανση (reheat) του ατμού

58. Ποιοι είναι οι κύριοι λόγοι που η θερμική απόδοση του κύκλου Rankine παραμένει χαμηλότερη από αυτήν του ιδανικού κύκλου Carnot;

A) Υπάρχουν απώλειες ενέργειας λόγω μη αναστρέψιμων διαδικασιών

B) Η συμπίεση του ατμού απαιτεί περισσότερο έργο από τη συμπίεση υγρού

C) Ο κύκλος Rankine χρησιμοποιεί λιγότερη θερμότητα από τον κύκλο Carnot

D) Η αποβολή θερμότητας στον συμπυκνωτή είναι πάντα αμελητέα

59. Ποιοι είναι δύο βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν την πληρότητα της καύσης σε έναν κινητήρα εσωτερικής καύσης;

A) Η αναλογία αέρα-καυσίμου

B) Η θερμοκρασία ανάφλεξης

C) Η πίεση του αέρα στην εξαγωγή

D) Η ταχύτητα του στροφαλοφόρου άξονα

60. Ποιες είναι δύο πιθανές συνέπειες της ατελούς καύσης σε μια μηχανή καύσης;

A) Η παραγωγή μονοξειδίου του άνθρακα (CO)

B) Η μείωση της ενεργειακής απόδοσης

C) Η αύξηση της θερμοκρασίας των καυσαερίων

D) Η πλήρης μετατροπή του καυσίμου σε διοξείδιο του άνθρακα (CO₂)

61. Ποιες δύο μεταβλητές επηρεάζουν τη θερμογόνο δύναμη ενός καυσίμου;

A) Η περιεκτικότητα σε υδρογόνο

B) Η περιεκτικότητα σε οξυγόνο

C) Η πυκνότητα του καυσίμου

D) Η θερμοκρασία ανάφλεξης

62. Ποιες δύο από τις παρακάτω αντιδράσεις σχετίζονται με την πλήρη καύση ενός υδρογονάνθρακα;

A) Η παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) και νερού (H₂O)

B) Η παραγωγή μονοξειδίου του άνθρακα (CO) και αιθάλης

C) Η εκπομπή οξειδίων του αζώτου (NO_x) λόγω υψηλών θερμοκρασιών

D) Η δημιουργία ριζών υδρογονανθράκων λόγω ατελούς καύσης

63. Ποιοι είναι δύο βασικοί παράγοντες που καθορίζουν τη σύσταση ενός καυσίμου;

A) Η αναλογία υδρογονανθράκων στη σύνθεσή του

B) Η παρουσία ακαθαρσιών, όπως θείο και μέταλλα

C) Η θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά την καύση

D) Η πυκνότητα του καυσίμου σε χαμηλές θερμοκρασίες

64. Ποιες δύο ιδιότητες ενός υγρού καυσίμου επηρεάζουν την καύση και την απόδοσή του;

A) Ο αριθμός κετανίου ή οκτανίου

B) Η τάση ατμών του καυσίμου

C) Η πίεση του αέρα στην εισαγωγή

D) Η παρουσία αζώτου στη χημική του σύσταση

65. Ποιες δύο μέθοδοι βελτίωσης των καυσίμων χρησιμοποιούνται για τη μείωση των ρύπων και την αύξηση της απόδοσης;

A) Η προσθήκη οξυγονωμένων ενώσεων, όπως η αιθανόλη

B) Η απομάκρυνση του θείου μέσω της υδρογονοαποθείωσης

C) Η αύξηση του ιξώδους για καλύτερη ανάφλεξη

D) Η μείωση του σημείου ζέσης για αύξηση της ενεργειακής πυκνότητας

66. Ποιοι δύο παράγοντες επηρεάζουν άμεσα την ιδανική αναλογία αέρα-καυσίμου σε έναν κινητήρα εσωτερικής καύσης;

- A) Η χημική σύσταση του καυσίμου
- B) Η θερμοκρασία του εισερχόμενου αέρα
- C) Η υγρασία του περιβάλλοντος
- D) Η ταχύτητα περιστροφής του κινητήρα

67. Ποιες δύο καταστάσεις μπορούν να οδηγήσουν σε μείγμα πλούσιο σε καύσιμο (δηλαδή χαμηλή αναλογία αέρα-καυσίμου);

- A) Λανθασμένη ρύθμιση του συστήματος ψεκασμού
- B) Υπερβολική θερμοκρασία περιβάλλοντος
- C) Απόφραξη του φίλτρου αέρα
- D) Υψηλή ταχύτητα του οχήματος σε αυτοκινητόδρομο

68. Ποιες δύο συνέπειες μπορεί να έχει η πολύ υψηλή αναλογία αέρα-καυσίμου (φτωχό μείγμα) στη λειτουργία ενός κινητήρα;

- A) Αύξηση της θερμοκρασίας καύσης και κίνδυνος προανάφλεξης
- B) Μείωση της εκπομπής οξειδίων του αζώτου (NOx)
- C) Αύξηση της εκπομπής άκαυστων υδρογονανθράκων
- D) Πιθανότητα ασταθούς λειτουργίας και απώλεια ισχύος

69. Ποιοι δύο παράγοντες επηρεάζουν άμεσα τη θερμοαντική ικανότητα ενός καυσίμου;

- A) Η χημική σύστασή του
- B) Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος
- C) Η πίεση στην οποία καίγεται το καύσιμο
- D) Η υγρασία που περιέχει το καύσιμο

70. Πώς επηρεάζει η θερμοαντική ικανότητα ενός καυσίμου την απόδοση ενός κινητήρα;

- A) Ένα καύσιμο με υψηλή θερμοαντική ικανότητα παράγει περισσότερη ενέργεια ανά μονάδα μάζας
- B) Ένα καύσιμο με χαμηλή θερμοαντική ικανότητα μειώνει την αποδοτικότητα της καύσης
- C) Ένα καύσιμο με υψηλή θερμοαντική ικανότητα πάντα μειώνει την κατανάλωση καυσίμου
- D) Ένα καύσιμο με χαμηλή θερμοαντική ικανότητα αυξάνει την ισχύ του κινητήρα

71. Ποιοι δύο τύποι καυσίμων έχουν σημαντικά διαφορετική θερμοαντική ικανότητα και πώς αυτό επηρεάζει τη χρήση τους;

- A) Το φυσικό αέριο και το πετρέλαιο ντίζελ
- B) Η βενζίνη και το αιθανόλη
- C) Το προπάνιο και το υδρογόνο
- D) Το κάρβουνο και το φυσικό αέριο

72. Ποιοι δύο παράγοντες επηρεάζουν την απόδοση ενός συμπιεστή;

- A) Ο τύπος του συμπιεστή (φυγοκεντρικός ή παλινδρομικός)
- B) Η θερμοκρασία του εισερχόμενου αέρα
- C) Η ταχύτητα περιστροφής του συμπιεστή
- D) Το χρώμα των πτερυγίων του συμπιεστή

73. Ποιοι δύο παράγοντες καθορίζουν την επιλογή ενός συμπιεστή για μια συγκεκριμένη εφαρμογή;

- A) Το απαιτούμενο επίπεδο πίεσης
- B) Η υγρασία του περιβάλλοντος
- C) Η διαθεσιμότητα ηλεκτρικής ενέργειας
- D) Ο όγκος του αέρα που πρέπει να συμπιεστεί

74. Ποια δύο πλεονεκτήματα έχει ένας φυγοκεντρικός συμπιεστής σε σύγκριση με έναν παλινδρομικό συμπιεστή;

- A) Μπορεί να λειτουργεί σε υψηλότερες ταχύτητες
- B) Έχει λιγότερα κινητά μέρη και χαμηλότερη φθορά
- C) Έχει καλύτερη απόδοση σε χαμηλές πιέσεις
- D) Δεν απαιτεί λίπανση

75. Ποιοι δύο παράγοντες επηρεάζουν τον ογκομετρικό βαθμό απόδοσης ενός παλινδρομικού συμπιεστή;

- A) Η θερμοκρασία του εισερχόμενου αέρα
- B) Η ταχύτητα περιστροφής του στροφαλοφόρου άξονα

- C) Η ποσότητα του λιπαντικού λαδιού στον κύλινδρο
D) Ο αριθμός των βαλβίδων στον κύλινδρο

76. Ποια δύο πλεονεκτήματα προσφέρει η ενδιάμεση ψύξη στους πολυβάθμιους παλινδρομικούς συμπιεστές;

- A) Μειώνει την απαιτούμενη ισχύ συμπίεσης
B) Αυξάνει τη θερμοκρασία εξόδου του αέρα
C) Βελτιώνει την ογκομετρική απόδοση του συμπιεστή
D) Αυξάνει τις απώλειες ενέργειας λόγω θερμοκρασιακών διαφορών

77. Ποιοι δύο λόγοι καθιστούν τη χρήση πολυβάθμιων συμπιεστών πιο αποδοτική σε σύγκριση με τους μονοβάθμιους;

- A) Μειώνουν τις θερμοκρασίες συμπίεσης και προστατεύουν τα υλικά κατασκευής
B) Επιτυγχάνουν υψηλότερη τελική πίεση με λιγότερη απαιτούμενη ενέργεια
C) Επιτρέπουν τη συμπίεση χωρίς χρήση ψυκτικού μέσου
D) Έχουν λιγότερα μηχανικά μέρη, μειώνοντας τη συντήρηση

78. Ποια δύο πλεονεκτήματα έχουν οι περιστροφικοί συμπιεστές σε σύγκριση με τους παλινδρομικούς;

- A) Λειτουργούν με χαμηλότερη στάθμη θορύβου
B) Έχουν υψηλότερη μέγιστη πίεση λειτουργίας
C) Έχουν λιγότερα κινούμενα μέρη και χαμηλότερη φθορά
D) Χρειάζονται περισσότερο χώρο εγκατάστασης

79. Ποιοι δύο παράγοντες επηρεάζουν την απόδοση ενός περιστροφικού συμπιεστή;

- A) Η καθαρότητα του λιπαντικού και η σωστή λίπανση
B) Η ποιότητα του αέρα εισαγωγής
C) Η ταχύτητα περιστροφής του ρότορα δεν επηρεάζει την απόδοση
D) Η παρουσία υγρασίας στο σύστημα

80. Ποια δύο χαρακτηριστικά διαφοροποιούν τους περιστροφικούς συμπιεστές τύπου κοχλία από άλλους περιστροφικούς συμπιεστές;

- A) Η συνεχής και ομαλή ροή αέρα χωρίς παλμούς
B) Η υψηλή ενεργειακή κατανάλωση σε χαμηλά φορτία
C) Η δυνατότητα επίτευξης υψηλότερων πιέσεων από τους παλινδρομικούς συμπιεστές
D) Η αυξημένη ανάγκη για συντήρηση λόγω πολύπλοκης κατασκευής

81. Ποιοι δύο παράγοντες επηρεάζουν περισσότερο τη ροή θερμότητας με αγωγή σε ένα στερεό υλικό;

- A) Η θερμική αγωγιμότητα του υλικού
B) Το χρώμα της επιφάνειας του υλικού
C) Η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ των άκρων του υλικού
D) Η πυκνότητα του υλικού

82. Ποιοι δύο μηχανισμοί συμβάλλουν στη μετάδοση θερμότητας με συναγωγή;

- A) Η κίνηση του ρευστού λόγω διαφοράς θερμοκρασίας (φυσική συναγωγή)
B) Η ακτινοβολία από θερμές επιφάνειες
C) Η επιβολή ροής με μηχανικά μέσα (εξαναγκασμένη συναγωγή)
D) Η απορρόφηση θερμότητας μέσω αγωγής σε ένα στερεό

83. Ποιοι δύο παράγοντες αυξάνουν τη μετάδοση θερμότητας μέσω ακτινοβολίας;

- A) Η θερμοκρασία της εκπεμπόμενης επιφάνειας
B) Η παρουσία αέρα γύρω από την επιφάνεια
C) Ο συντελεστής εκπομπής της επιφάνειας
D) Η αγωγιμότητα του υλικού που ακτινοβολεί

84. Ποιοι δύο παράγοντες επηρεάζουν περισσότερο την αγωγή θερμότητας σε ένα στερεό υλικό;

- A) Το πάχος του υλικού
B) Η ταχύτητα του περιβάλλοντος αέρα
C) Η θερμοκρασιακή διαφορά μεταξύ των άκρων του υλικού
D) Η πυκνότητα του υλικού

85. Ποιοι δύο παράγοντες αυξάνουν τη μετάδοση θερμότητας μέσω ακτινοβολίας;

- A) Η θερμοκρασία της επιφάνειας που εκπέμπει θερμότητα
- B) Η τραχύτητα της επιφάνειας
- C) Ο συντελεστής εκπομπής του υλικού
- D) Η παρουσία αέρα γύρω από την επιφάνεια

86. Ποιοι δύο παράγοντες επηρεάζουν τη μεταφορά θερμότητας μέσω συναγωγής σε ένα ρευστό;

- A) Η ταχύτητα του ρευστού
- B) Η θερμική αγωγιμότητα του υλικού του τοιχώματος
- C) Η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ ρευστού και τοιχώματος
- D) Η μάζα του ρευστού

87. Ποιοι δύο παράγοντες επηρεάζουν περισσότερο την απόδοση ενός ψυκτικού κύκλου;

- A) Η θερμοκρασιακή διαφορά μεταξύ του εξατμιστή και του συμπυκνωτή
- B) Η μάζα του ψυκτικού μέσου που κυκλοφορεί στο σύστημα
- C) Ο τύπος του υλικού των σωληνώσεων
- D) Η ποιότητα της μόνωσης του συστήματος

88. Ποιοι δύο παράγοντες συμβάλλουν στην αύξηση της ψυκτικής ισχύος ενός συστήματος;

- A) Η αύξηση της ροής του ψυκτικού μέσου
- B) Η αύξηση της πίεσης στον εξατμιστή
- C) Η μείωση της θερμοκρασίας του συμπυκνωτή
- D) Η αύξηση του όγκου του εξατμιστή

89. Ποιοι δύο παράγοντες μπορούν να προκαλέσουν πτώση της απόδοσης ενός ψυκτικού συστήματος;

- A) Η αύξηση της θερμοκρασίας περιβάλλοντος γύρω από τον συμπυκνωτή
- B) Η μείωση της πίεσης στον εξατμιστή
- C) Η αύξηση της ροής του ψυκτικού μέσου
- D) Η χρήση ψυκτικού μέσου με υψηλή λανθάνουσα θερμότητα εξάτμισης

90. Ποιες δύο ιδιότητες ενός ψυκτικού μέσου είναι κρίσιμες για την αποδοτικότητα ενός ψυκτικού κύκλου;

- A) Χαμηλή λανθάνουσα θερμότητα εξάτμισης
- B) Υψηλός συντελεστής μεταφοράς θερμότητας
- C) Χαμηλή ειδική θερμότητα σε αέρια φάση
- D) Χαμηλό σημείο βρασμού σε χαμηλές πιέσεις

91. Ποιες δύο ιδιότητες ενός ψυκτικού μέσου επηρεάζουν την περιβαλλοντική του επίδραση;

- A) Δυναμικό καταστροφής του όζοντος (ODP)
- B) Υψηλή διαλυτότητα στο λάδι του συμπιεστή
- C) Δυναμικό θέρμανσης του πλανήτη (GWP)
- D) Υψηλή λανθάνουσα θερμότητα εξάτμισης

92. Ποιες δύο πληροφορίες μπορούμε να αντλήσουμε από τους πίνακες ψυκτικών μέσων για τη σωστή λειτουργία ενός ψυκτικού κύκλου;

- A) Τις τιμές του δυναμικού καταστροφής του όζοντος (ODP)
- B) Τις θερμοκρασίες κορεσμού σε διαφορετικές πιέσεις
- C) Την ταχύτητα ροής του ψυκτικού μέσου στον συμπυκνωτή
- D) Τις ειδικές ενθαλπίες σε διάφορες θερμοκρασίες και καταστάσεις

93. Γιατί οι πίνακες ψυκτικών μέσων περιέχουν ξεχωριστές στήλες για την υγρή και την αέρια φάση του ψυκτικού;

- A) Για να καθορίζουν τις πιέσεις λειτουργίας του συμπιεστή
- B) Επειδή οι θερμοδυναμικές ιδιότητες αλλάζουν σημαντικά μεταξύ των φάσεων
- C) Για να δείχνουν την ογκομετρική ροή του ψυκτικού στο σύστημα
- D) Επειδή το σημείο ζέσης του ψυκτικού παραμένει σταθερό σε όλες τις πιέσεις

94. Ποιες δύο κρίσιμες πληροφορίες μπορεί να προσδιορίσει ένας μηχανικός από το διάγραμμα p-h ενός ψυκτικού κύκλου;

- A) Τη θερμοκρασία του αέρα που εισέρχεται στον εξατμιστή
- B) Τη μεταβολή της ενθαλπίας στο συμπιεστή και το έργο που απαιτείται

- C) Τον βαθμό υγρασίας του ψυκτικού μέσου στον εξατμιστή
- D) Την πίεση και την ενθαλπία σε κάθε στάδιο του κύκλου

95. Ποια δύο χαρακτηριστικά ενός ψυκτικού κύκλου μπορούν να αξιολογηθούν μέσω του διαγράμματος p-h;

- A) Η ποσότητα θερμότητας που αποβάλλεται από τον συμπυκνωτή
- B) Η ταχύτητα ροής του ψυκτικού μέσου στον εξατμιστή
- C) Η απόδοση του κύκλου μέσω της σύγκρισης εισόδου-εξόδου ενθαλπίας
- D) Η συγκέντρωση ατμού και υγρού στο σημείο εισόδου του συμπιεστή

96. Ποιοι δύο παράγοντες επηρεάζουν σημαντικά τον συντελεστή συμπεριφοράς (COP) ενός ψυκτικού κύκλου;

- A) Η θερμοκρασία περιβάλλοντος και η θερμοκρασία εξάτμισης του ψυκτικού μέσου
- B) Η ισχύς του συμπιεστή και η ταχύτητα του αέρα στον εξατμιστή
- C) Η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ του εξατμιστή και του συμπυκνωτή
- D) Ο τύπος του ψυκτικού μέσου και η χωρητικότητα του εξατμιστή

97. Ποιες δύο στρατηγικές μπορούν να αυξήσουν τον συντελεστή συμπεριφοράς (COP) ενός συστήματος ψύξης;

- A) Μείωση της θερμοκρασίας συμπύκνωσης
- B) Χρήση ψυκτικού μέσου με χαμηλότερη θερμοχωρητικότητα
- C) Αύξηση της διαφοράς θερμοκρασίας μεταξύ εξατμιστή και συμπυκνωτή
- D) Αύξηση της θερμοκρασίας εξάτμισης

98. Ποιοι δύο παράγοντες επηρεάζουν άμεσα την ψυκτική ισχύ ενός συστήματος ψύξης;

- A) Η θερμοκρασία εξάτμισης του ψυκτικού μέσου
- B) Ο τύπος του συμπιεστή (παλινδρομικός ή φυγοκεντρικός)
- C) Η παροχή του ψυκτικού μέσου μέσω του εξατμιστή
- D) Η απόδοση του κινητήρα του ανεμιστήρα του συμπυκνωτή

99. Ποιες δύο πρακτικές μπορούν να αυξήσουν την ψυκτική ισχύ ενός συστήματος ψύξης;

- A) Αύξηση της ταχύτητας του ανεμιστήρα του εξατμιστή
- B) Αύξηση της παροχής του ψυκτικού μέσου
- C) Μείωση της θερμοκρασίας συμπύκνωσης
- D) Χρήση ψυκτικού μέσου με υψηλότερη θερμοχωρητικότητα

100. Ποιοι δύο παράγοντες επηρεάζουν άμεσα τις συνθήκες άνεσης σε έναν κλειστό χώρο;

- A) Η σχετική υγρασία του αέρα
- B) Η ταχύτητα του αέρα στο χώρο
- C) Η ηχητική μόνωση του δωματίου
- D) Ο τύπος φωτισμού που χρησιμοποιείται

**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

ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΙΝΑΙ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ