

ΑΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ – ΣΧΟΛΗ ΜΗΧ/ΚΩΝ – ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2015 – ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ Δ΄

ΟΝΟΜΑ.....ΕΠΙΘΕΤΟ.....ΑΓΜ.....

1. Τα αξονικά διάκενα διατηρούνται:

- a) Με τον τριβέα εδράσεως
- b) Με τον τριβέα ισορροπήσεως

2. Σε ατμοστροβίλους εφοδιασμένους με αεργοστροφείο η στεγανότητά του με το κέλυφος επιτυγχάνεται με:

- a) Αξονικά διάκενα
- b) Ακτινικά διάκενα

3. Η πτώση κενού μπορεί να οφείλεται:

- a) Θέρμανση τριβέα εδράσεως
- b) Ξένο σώμα μέσα στον στρόβιλο
- c) Θέρμανση του ψυγείου

4. Η κατανάλωση ατμού από τον στρόβιλο επηρεάζεται από:

- a) Την θερμική μόνωση του στροβίλου
- b) Την χρήση ατμού υψηλής αρχικής πιέσεως
- c) Το a και το b

5. Σε μηχανική μετάδοση με μειωτήρες που φέρουν οδοντωτούς τροχούς:

- a) Η απλή μείωση περιλαμβάνει ένα πηνίο (κινητήριος τροχός) που μεταδίδει την κίνησή του στον κυριο οδοντωτό τροχό (κινούμενος τροχός)
- b) Η απλή μείωση περιλαμβάνει δύο πηνία (κινητήριοι τροχοί) που μεταδίδουν την κίνησή τους στον κυριο οδοντωτό τροχό (main gear) (κινούμενος τροχός)

6. Η σχέση αριθμού στροφών άξονα στροβίλου προς τον αριθμό στροφών του ελικοφόρου ονομάζεται:

- a) Λόγος μεταδόσεως
- b) Λόγος μεταφερόμενης ισχύος

7. Στον ατμοστρόβιλο Curtis:

- a) Υπάρχουν στην πλευρά εισόδου του ατμού μία ή περισσότερες ομάδες ακροφυσίων σε ένα τόξο
- b) Υπάρχουν στην πλευρά εισόδου του ατμού μία ή περισσότερες ομάδες ακροφυσίων σε όλη την περιφέρεια
- c) Το a ή το b

8. Στον ατμοστρόβιλο Curtis ο ατμός:

- a) Μετα τα ακροφύσια μπαίνει στην πρώτη σειρά κινητών πτερυγίων
- b) Μετα τα ακροφύσια οδηγείται κατευθείαν στην πρώτη σειρά σταθερών πτερυγίων για να αποκτήσει την κατάλληλη γωνία εισόδου στα κινητά που ακολουθούν

9. Στον ατμοστρόβιλο Curtis:

- a) Τα κινητά πτερύγια της πρώτης σειράς έχουν μικρότερο ύψος από τα κινητά της δεύτερης σειράς
- b) Τα κινητά πτερύγια της δεύτερης σειράς έχουν μικρότερο ύψος από τα κινητά της πρώτης σειράς λόγω της εκτόνωσης του ατμού

10. Στον ατμοστρόβιλο Curtis:

- a) Η αξονική ώθηση αντιμετωπίζεται με ανοιγμα οπών (τρύπες) στον τροχό για να εξισώσουμε την πίεση και στις δύο όψεις του στροφείου
- b) Με τοποθέτηση κατάλληλων τριβέων ισορροπήσεως
- c) Μπορεί να αντιμετωπισθεί είτε με το a είτε με το b

11. Στον ατμοστρόβιλο rateau:

- a) Η συνολική εκτόνωση του ατμού πραγματοποιείται βαθμιαία από την αρχική μέχρι την τελική του πίεση
- b) Η συνολική εκτόνωση του ατμού πραγματοποιείται μόνο στην πρώτη βαθμίδα πιέσεως και στην συνέχεια η πίεση του ατμού είναι αμετάβλητη μέχρι την έξοδο

12. Σε ποιο είδος πτερυγίων η αύλακα τους είναι σταθερής διατομής?

- a. Κινητά πτερύγια αντιδράσεως
- b. Σταθερά πτερύγια αντιδράσεως
- c. Κινητά πτερύγια δράσεως

13. Ποιος από τους παρακάτω τύπους ατμοστροβίλων ανήκει στην κατηγορία διαβάθμισης της ταχύτητας?

- a. Ατμοστρόβιλος curtis
- b. Ατμοστρόβιλος parson's
- c. Ατμοστρόβιλος rateau

14. Τι ονομάζεται εκτονωτική διαβάθμιση?

- a. Ο αριθμός των ομάδων ακροφυσίων σε ατμοστρόβιλο αντιδράσεως
- b. Ο αριθμός των ομάδων ακροφυσίων σε ατμοστρόβιλο δράσεως
- c. Η υποδιαίρεση των βαθμίδων πιέσεως σε ομάδες σε ατμοστρόβιλο αντιδράσεως
- d. Η υποδιαίρεση των βαθμίδων πιέσεως σε ομάδες σε ατμοστρόβιλο δράσεως

15. Τι εκφράζει ο βαθμός αντιδράσεως (r)

- a. Εκφράζει το ποσοστό του παραγόμενου έργου δράσεως στον ατμοστρόβιλο
- b. Εκφράζει το ποσοστό του παραγόμενου έργου αντιδράσεως σε σύγκριση με το συνολικό έργο που παράγεται μέσα στην πτερύγωση
- c. Εκφράζει τον βαθμό απόδοσης των ακροφυσίων
- d. Εκφράζει το βαθμό απόδοσης των πτερυγίων του στροβίλου

16. Ποια θα είναι η μορφή της καμπύλης μεταβολής της ταχύτητας του ατμού που ρέει μέσα από στρόβιλο αντιδράσεως?

- a. Θα είναι συνεχώς πτωτική
- b. Θα είναι συνεχώς ανοδική λόγω των διαδοχικών εκτονώσεων
- c. Θα φαίνεται ανοδική στα σταθερά εκτονωτικά πτερύγια και πτωτική στα κινητά
- d. Θα φαίνεται ανοδική στα σταθερά εκτονωτικά πτερύγια ενώ στα κινητά αρχικά πτωτική και στην συνέχεια ανοδική

17. Τι από τα παρακάτω περιλαμβάνεται στα βασικά μέρη του μηχανισμού ρυθμίσεως των στροφών?

- a. Εκχυτήρας κενού
- b. Διακόπτης υπερταχύνσεως
- c. Κυρίως ρυθμιστής
- d. Διακόπτης χαμηλής πιέσεως λαδιού

18. Πότε τείνει να κλείσει η βαλβίδα του ατμομειωτήρα διπλής έδρας?

- a. Όταν αυξηθεί η πίεση εισαγωγής του ατμού στην συσκευή
- b. Όταν κατά την λειτουργία η πίεση του εξερχόμενου ατμού αυξηθεί
- c. Όταν ο ατμός περιέχει μεγάλο ποσοστό υγρασίας στην μάζα του
- d. Όταν η πίεση του εξερχόμενου ατμού μειωθεί και υπερισχύει η ένταση του ελατηρίου της συσκευής.

19. Πως πραγματοποιείται η μέτρηση της φθοράς τριβέα εδράσεως με χρήση γέφυρας?

- a. Τοποθετείται το όργανο μετρήσεως σε ειδικές υποδοχές στο πρόσωπο της βάσεως του κάτω ημιτριβέα και μετρούνται δύο διάκενα
- b. Αφαιρείται τελείως ο τριβέας και μετρείται με την γέφυρα σε τρία σημεία σύμφωνα με τον κατασκευαστή
- c. Τοποθετώντας μολύβδινα σύρματα μεταξύ του τριβέα και του κομβίου.
- d. Με άλλο τρόπο που δεν αναφέρεται παραπάνω.

20. Ποιος ο σκοπος τοποθέτησης του διακόπτη υπερταχύνσεως?

- a. Διατηρεί σταθερές τις στροφές του στροβίλου ανεξάρτητα από την μεταβολή του φορτίου
- b. Διακόπτει την λειτουργία του στροβίλου λόγω χαμηλής πίεσης λαδιού
- c. Περιορίζει το άνοιγμα της βαλβίδας του ατμοφράκτη όταν αναπτυχθεί υπερβολική αντίθλιψη στην εξαγωγή ατμού από τον στρόβιλο
- d. Σταματά τον στρόβιλο όταν ο αριθμός στροφών του ανα λεπτό υπερβεί ένα ορισμένο μέγιστο όριο.

21. Ποιο πλεονέκτημα παρουσιάζουν οι ατμοστρόβιλοι μικτού τύπου (δράσεως – αντιδράσεως)

- a. Με τον μικτό στρόβιλο επιτυγχάνεται συνολικά μικρότερο μήκος του στροβίλου για κάθε υποδύναμη
- b. Με τον μικτό στρόβιλο επιτυγχάνεται συνολικά μεγαλύτερο μήκος του στροβίλου για κάθε υποδύναμη
- c. Με τον μικτό στρόβιλο επιτυγχάνεται σοβαρή μείωση της κατανάλωσης ατμού συγκριτικά με άλλους τύπους
- d. Τίποτε από τα παραπάνω δεν αποτελεί πλεονέκτημα των μικτού τύπου ατμοστροβίλων.

22. Τι περιλαμβάνεται σε κάθε βαθμίδα πίεσεως σε σύνθετο ατμοστρόβιλο δράσεως curtis – rateau?

- a. Μέσα σε κάθε βαθμίδα πίεσεως (τροχό) υπάρχει διαβάθμιση ταχύτητας.
- b. Μέσα σε κάθε βαθμίδα πίεσεως (τροχό) υπάρχει διαβάθμιση της πίεσης
- c. Μεταξύ δύο διαδοχικών βαθμίδων πίεσεως παρεμβάλεται πάντα μια σειρά εκτονωτικών πτερυγίων
- d. Μεταξύ δύο διαδοχικών βαθμίδων πίεσεως παρεμβάλεται πάντα ένα αεργοστροφείο

23. Σε τι εξυπηρετεί η παρουσία του ρυθμιστή στροφών στον ατμοστρόβιλο?

- a. Διακόπτει την λειτουργία του στροβίλου όταν αυξηθούν υπερβολικά οι στροφές του
- b. Διακόπτει την λειτουργία του στροβίλου σε περίπτωση πτώσεως του κενού στο κύριο ψυγείο
- c. Διακόπτει την λειτουργία του στροβίλου λόγω χαμηλής πίεσεως λαδιού
- d. Διατηρεί σταθερές τις στροφές του στροβίλου ανεξάρτητα από τις διακυμάνσεις του φορτίου

24. Σε εγκατάσταση στροβιλοηλεκτρικής (ηλεκτρογεννήτρια δυνάμεως και φωτισμού) η βλάβη στην αντλία κυκλοφορίας του ψυγείου μπορεί να προκαλέσει:

- a) Πτώση πίεσης ελαίου λιπάνσεως τριβέων εδράσεως άξονα
- b) Υπερβολική αντίθλιψη στην εξαγωγή του ατμού από τον στρόβιλο
- c) Αύξηση του ποσοστού υγρότητας στον ατμό

25. Για να αποκλείσουμε την είσοδο ατμοσφαιρικού αέρα μέσα στον στρόβιλο:

- a) Χρησιμοποιούμε ένα σύστημα που ονομάζεται ακραίος η εξωτερικός λαβύρινθος
- b) Επιτυγχάνεται στεγανότητα με τοποθέτηση ανθρακοδακτύλων ή ανθρακοπαρεμβυσμάτων
- c) Είτε το α είτε το β

ΑΣΚΗΣΗ

Ατμοστρόβιλος κίνησης γεννήτριας Ε.Ρ λειτουργεί με κορεσμένο ατμό πίεσης εισαγωγής 18bar και εξαγωγής 0,5bar, καταναλώνει 15ton ατμό ανα ώρα και στον λέβητα χρησιμοποιείται πετρέλαιο κατωτερης θερμαντικής ικανότητας 41000kj/kg. Αν ο συνολικός βαθμός απόδοσης είναι 27%, ο μηχανικός βαθμός απόδοσης 97%, ο εσωτερικός βαθμός απόδοσης 92% να υπολογισθούν τα εξής: α) η θεωρητική ισχύς του στροβίλου β) η εσωτερική ισχύς του στροβίλου γ) η πραγματική ιπποδύναμη του ατμοστροβίλου δ) η ειδική καταναλωση καυσίμου του στροβίλου σε gr/kw/hour ε) η ειδική κατανάλωση ατμού του στροβίλου σε kg/kw/hour

ΟΔΗΓΙΕΣ

- Θα απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις κυκλώνοντας μια από τις απαντήσεις που τις συνοδεύουν
- Απαγορεύετε η διόρθωση ήδη κυκλωμένης απάντησης
- Η αξιολόγηση των θεμάτων είναι ισοδύναμη
- Η σωστή απάντηση σε κάθε ζητούμενο της άσκησης βαθμολογείται με 1 μον αξιολόγησης
- Χρόνος εξέτασεων 90 λεπτά