



ΟΝΟΜΑ	ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ
ΕΠΙΘΕΤΟ	Δ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2012	ΒΑΘΜΟΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ

- Κυκλώστε την σωστή κατά την γνώμη σας απάντηση στις παρακάτω 20 ερωτήσεις
- Το σύνολο των σωστών απαντήσεων (20) βαθμολογείται με 5 μονάδες.
- Η σωστή επίλυση των ασκήσεων βαθμολογείται με 5 μονάδες.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Τι παρατηρείται κατά την διέλευση του ατμού μέσα από αύλακα κινητών πτερυγίων δράσεως?
 - a) Μειώνεται η ταχύτητα του ατμού
 - b) Μειώνεται η ταχύτητα και η πίεση του ατμού
 - c) Μειώνεται η πίεση του ατμού ενώ η ταχύτητά του παραμένει σταθερή
 - d) Αυξάνεται η ταχύτητα του ατμού λόγω του παραγόμενου έργου δράσεως.
2. Πώς διατηρούνται τα αξονικά διάκενα στην κανονική τους τιμή κατά την λειτουργία των ατμοστροβίλων.
 - a) Με την χρήση του τριβέα εδράσεως
 - b) Με την χρήση του τριβέα ισοροπήσεως
 - c) Με την ρύθμιση του ποσοστού εκτόνωσης του ατμού
 - d) Με την ρύθμιση των στροφών του στροβίλου σε λογικά όρια
3. Σε ποιο είδος πτερυγίων η αύλακα τους είναι σταθερής διατομής?
 - a) Κινητά πτερύγια αντιδράσεως
 - b) Σταθερά πτερύγια αντιδράσεως
 - c) Κινητά πτερύγια δράσεως
 - d) Σε κανένα από τα παραπάνω.
4. Ποιος από τους παρακάτω τύπους ατμοστροβίλων ανήκει στην κατηγορία διαβάθμισης της ταχύτητας?
 - a) Ατμοστρόβιλος curtis
 - b) Ατμοστρόβιλος parson's
 - c) Ατμοστρόβιλος rateau
 - d) Ατμοστρόβιλος delaval
5. Πως αντιμετωπίζεται η αξονική ώση σε ένα ατμοστρόβιλο δράσεως?
 - a) Με τοποθέτηση τριβέα ισοροπήσεως
 - b) Με τοποθέτηση τριβέα εδράσεως
 - c) Με διάνοιξη οπών στην μέση διάμετρο του στροφείου
 - d) Ανάλογα με το μέγεθός της αντιμετωπίζεται είτε με τον τρόπο (a) είτε με τον (c)
6. Πως θα φαίνεται σε ένα διάγραμμα καμπυλών μεταβολής πίεσης - ταχύτητας στροβίλου RATEAU η ροή του ατμού μέσα από τα ακροφύσια
 - a) Θα δείχνεται η ανοδική φορά της καμπύλης ταχύτητας
 - b) Θα δείχνεται η ανοδική φορά της καμπύλης της πίεσης
 - c) Θα φαίνονται συγχρόνως και οι δύο καμπύλες καθοδικές
 - d) Θα φαίνονται και οι δύο καμπύλες συγχρόνως ανοδικές.
7. Πόσες φορές εκτονώνεται ο ατμός σε μία βαθμίδα πίεσεως αντιδράσεως
 - a) Μία φορά
 - b) Δύο φορές
 - c) Εξαρτάται από τον αριθμό των πτερυγίων
 - d) Εξαρτάται από τον αριθμό των ομάδων ακροφυσίων

15. Ποια από τα παρακάτω στοιχεία των πτερυγίων συμπίπτουν?
- a) Μήκος και ύψος
 - b) Μήκος και πλάτος
 - c) Πλάτος και βήμα πτερυγώσεως
 - d) Πλάτος και ύψος
16. Γιατί οι κατασκευαστές των ατμοστροβίλων φροντίζουν να αφήνονται ελευθερίες ή διάκενα ανάμεσα στα κινητά και τα σταθερά πτερύγια?
- a) Για την διευκόλυνση της ροής του ατμού
 - b) Για λόγους ασφαλείας
 - c) Για την εξουδετέρωση των κραδασμών κατά την λειτουργία του ατμοστροβίλου
 - d) Για άλλους λόγους που δεν αναφέρονται παραπάνω
17. Πως θα φαίνεται η καμπύλη μεταβολής της πίεσης σε στροβίλο απλής βαθμίδας δράσεως?
- a) Θα είναι μια ευθεία γραμμή από το άκρο της εισαγωγής του στροβίλου μέχρι το στόμιο εξαγωγής από αυτόν
 - b) Θα φαίνεται πτωτική όπου εκτονώνεται ο ατμός και ευθεία κατά την διέλευσή του μέσα από τα κινητά πτερύγια
 - c) Θα φαίνεται πτωτική κατά την διέλευση του ατμού μέσα από τα κινητά πτερύγια και ανοδική κατά την εκτόνωσή του.
 - d) Θα ξεκινά πτωτικά λόγω εκτόνωσης και ανοδική στην συνέχεια εντός των κινητών πτερυγίων.
18. Τι ονομάζεται βαθμίδα πίεσεως αντιδράσεως?
- a) Μία ομάδα ακροφυσίων και η σειρά κινητών πτερυγίων που ακολουθεί
 - b) Μία σειρά σταθερών εκτονωτικών πτερυγίων και η σειρά κινητών πτερυγίων που ακολουθεί
 - c) Μία σειρά οδηγητικών πτερυγίων και η σειρά κινητών που ακολουθεί
 - d) Μία απλή σειρά σταθερών εκτονωτικών πτερυγίων
19. Ποια η μορφή της πτερυγιακής αύλακας ενός ζεύγους πτερυγίων αντιδράσεως
- a) Μοιάζει με συγκλίνον προφύσιο
 - b) Μοιάζει με αποκλίνον προφύσιο
 - c) Μοιάζει με συγκλίνον – αποκλίνον προφύσιο
 - d) Είναι σταθερού πλάτους από την είσοδο μέχρι την έξοδο των πτερυγίων
20. Ποιος από τους παρακάτω τύπους ατμοστροβίλων ονομάζεται διαβάθμισης της πίεσης?
- a) Curtis
 - b) Rateau
 - c) De laval
 - d) Parson

15. Ποια από τα παρακάτω στοιχεία των πτερυγίων συμπίπτουν?
- Μήκος και ύψος
 - Μήκος και πλάτος
 - Πλάτος και βήμα πτερυγώσεως
 - Πλάτος και ύψος
16. Γιατί οι κατασκευαστές των ατμοστροβίλων φροντίζουν να αφήνονται ελευθερίες ή διάκενα ανάμεσα στα κινητά και τα σταθερά πτερύγια?
- Για την διευκόλυνση της ροής του ατμού
 - Για λόγους ασφαλείας
 - Για την εξουδετέρωση των κραδασμών κατά την λειτουργία του ατμοστροβίλου
 - Για άλλους λόγους που δεν αναφέρονται παραπάνω
17. Πως θα φαίνεται η καμπύλη μεταβολής της πίεσης σε στροβίλο απλής βαθμίδας δράσεως?
- Θα είναι μια ευθεία γραμμή από το άκρο της εισαγωγής του στροβίλου μέχρι το στόμιο εξαγωγής από αυτόν
 - Θα φαίνεται πτωτική όπου εκτονώνεται ο ατμός και ευθεία κατά την διέλευσή του μέσα από τα κινητά πτερύγια
 - Θα φαίνεται πτωτική κατά την διέλευση του ατμού μέσα από τα κινητά πτερύγια και ανοδική κατά την εκτόνωσή του.
 - Θα ξεκινά πτωτικά λόγω εκτόνωσης και ανοδική στην συνέχεια εντός των κινητών πτερυγίων.
18. Τι ονομάζεται βαθμίδα πιέσεως αντιδράσεως?
- Μία ομάδα ακροφυσίων και η σειρά κινητών πτερυγίων που ακολουθεί
 - Μία σειρά σταθερών εκτονωτικών πτερυγίων και η σειρά κινητών πτερυγίων που ακολουθεί
 - Μία σειρά οδηγητικών πτερυγίων και η σειρά κινητών που ακολουθεί
 - Μία απλή σειρά σταθερών εκτονωτικών πτερυγίων
19. Ποια η μορφή της πτερυγιακής αύλακας ενός ζεύγους πτερυγίων αντιδράσεως
- Μοιάζει με συγκλίνον προφύσιο
 - Μοιάζει με αποκλίνον προφύσιο
 - Μοιάζει με συγκλίνον – αποκλίνον προφύσιο
 - Είναι σταθερού πλάτους από την είσοδο μέχρι την έξοδο των πτερυγίων
20. Ποιος από τους παρακάτω τύπους ατμοστροβίλων ονομάζεται διαβάθμισης της πίεσης?
- Curtis
 - Rateau
 - De laval
 - Parson

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- A. Σε ατμοστρόβιλο μετρήθηκε η ροπή στρέψεως με το στρεψίμετρο ίση με 7000 kJ. Να βρεθεί η πραγματική υποδύναμη του όταν ο αριθμός στροφών ανά λεπτό $n = 3000$ rpm (1)
- B. Σε ατμοστρόβιλο μετρήθηκε η ροπή στρέψεως με το στρεψίμετρο ίση με 800 kpm. Να βρεθεί η πραγματική του υποδύναμη όταν $n = 3000$ rpm (1)
- C. Σε μια εγκατάσταση ατμού ο ατμός εισέρχεται στον στρόβιλο με πίεση 60bar και θερμοκρασία 500°C . Μετά την εκτόνωσή του στο στρόβιλο ο ατμός εξέρχεται με πίεση 0,05bar. Η ωριαία κατανάλωση ατμού του στροβίλου είναι 190.000kg, ο εσωτερικός βαθμός απόδοσης του στροβίλου είναι 86% και ο μηχανικός βαθμός απόδοσης 89%. Να υπολογισθούν τα παρακάτω: α) η πραγματική ισχύς του στροβίλου β) ειδική κατανάλωση ατμού του στροβίλου γ) ο συνολικός βαθμός απόδοσης της εγκατάστασης αν χρησιμοποιείται καύσιμο κατώτερης θερμαντικής ικανότητας $H_k = 43000\text{kJ/kg}$ και η ειδική κατανάλωση καυσίμου είναι $K = 240\text{gr/kw h}$. (3)