Α.Ε.Ν ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ – ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ – ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2019 – Μ.Ε.Κ lll & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΡΩΝ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ

ΟΝΟΜΑ…………………………………………………………..ΕΠΙΘΕΤΟ…………………………………………………………………………………..Α.Γ.Μ………..

**ΘΕΜΑ Α**

* Κυκλωστε την σωστη(ες) απαντησεις πανω στα θεματα χωρις δυνατοτητα αλλαγης της επιλογης σας
* Για κάθε λαθος κυκλωμενη απαντηση θα αφαιρειται μια (1) σωστη
* Ερωτηση χωρις κυκλωμενη απαντηση δεν λαμβανεται υποψη

**Μέθοδοι μειώσεως εκπομπών ρύπων σε ναυτικές εμβολοφόρες πετρελαιομηχανές**

1. **Μείωση των ΝΟΧ μπορεί να επιτευχθεί με:**
2. την προσθήκη αμμωνίας ή ουρίας στα καυσαέρια πριν το στρόβιλο του στροβιλοϋπερπληρωτή, σε θερμοκρασίες της τάξεως των 300°C και με χρήση καταλύτη
3. την προσθήκη αμμωνίας ή ουρίας στα καυσαέρια μετα το στρόβιλο του στροβιλοϋπερπληρωτή, σε θερμοκρασίες της τάξεως των 400°C χωρις την χρήση καταλύτη
4. **Εναλλακτικά μπορεί να γίνει άμεση έγχυση αμμωνίας ή ουρίας στο θάλαμο καύσεως, χωρίς την ανάγκη καταλύτη:**
5. Όχι
6. Ναι
7. **Για μειώσεις της παραγωγής των ΝΟΧ άνω του 50% έχουν δοκιμαστεί μέθοδοι επεξεργασίας των καυσαερίων:**
8. μετά την έξοδο από τον κινητήρα με πρόσθεση αμμωνίας και χρήση καταλύτη (Selective Catalytic Reduction - SCR).
9. Πριν την έξοδο από τον κινητήρα χωρις πρόσθεση αμμωνίας αλλα με χρήση καταλύτη (Selective Catalytic Reduction - SCR).
10. **Ο καταλύτης επηρεάζεται από τα πρόσθετα στο καύσιμο και ειδικά από την παρουσία θείου?**
11. Επηρεαζεται
12. Δεν επηρεαζεται
13. **Η υγρασία του αέρα ελέγχεται με τη διατήρηση της θερμοκρασίας του αέρα σαρώσεως μεταξύ:**
14. 40 – 50 0C
15. 60-70 °C
16. **Η μεθοδος ενυδάτωσης του αέρα σαρώσεως για την μειωση των ΝΟΧ περιλαμβανει:**
17. Ψεκασμο θαλασσινου νερου στον αερα μετα τον υπερσυμπιεστη
18. Ψεκασμο θαλασσινου νερου στον αερα πριν τον υπερσυμπιεστη
19. **Μία άλλη μέθοδος μειώσεως της παραγωγής ΝΟΧ είναι:**
20. η ανακυκλοφορία των καυσαερίων (μετά από ψύξη τους), που προκαλεί μείωση της συγκεντρώσεως οξυγόνου στη ζώνη καύσεως, οπότε μειώνεται και η δυνατότητα παραγωγής ΝΟΧ.
21. η ανακυκλοφορία ενός ποσοστού των καυσαερίων (μετά από ψύξη τους), που προκαλεί μείωση της συγκεντρώσεως οξυγόνου στη ζώνη καύσεως, οπότε μειώνεται και η δυνατότητα παραγωγής ΝΟΧ.
22. **Συμφωνα με την τεχνικη εισαγωγης νερου στον θαλαμο καυσης για την μειωση των ΝΟΧ:**
23. η εξάτμιση του νερού έχει ευεργετική επίδραση στο διασκορπισμό του καυσίμου, βελτιώνοντας την ποιότητα της καύσεως.
24. μεταβάλλεται ο ρυθμός εκλύσεως θερμότητας (λόγω της εξατμίσεως του νερού), μειώνεται η θερμοκρασία της καύσεως και ως αποτέλεσμα μειώνεται και ο ρυθμός παραγωγής ΝΟχ.
25. **Τροποποίηση του χρονισμού της εγχύσεως μπορεί να μειώσει την παραγωγή ΝΟΧ?**
26. ΟΧΙ
27. ΝΑΙ
28. **Ο σχηματισμός οξείδιων του αζώτου και του θείου (ΝΟΧ και SOΧ αντιστοιχα) στις ναυτικές πετρελαιομηχανές συνδέεται με:**
29. τις υψηλές τιμές της πιέσεως καύσεως, εγγενές χαρακτηριστικό των ναυτικών πετρελαιομηχανών.
30. τις υψηλές τιμές της πιέσεως συμπιεσεως (μεγαλος βαθμος συμπιεσης), εγγενές χαρακτηριστικό των ναυτικών πετρελαιομηχανών

**ΘΕΜΑ Β**

**Συνδυασμένα κυκλώματα εγκαταστάσεων**

1. **Με το συνδυασμό των διαφορετικών τύπων κινητήρων γίνεται προσπάθεια:**
2. εκμεταλλεύσεως των προτερημάτων του εκάστοτε τύπου μηχανής, σε διαφορετικές περιοχές λειτουργίας
3. εκμεταλλεύσεως των προτερημάτων του εκάστοτε τύπου μηχανής, σε διαφορετικές περιοχές λειτουργίας και απαιτήσεις ισχύος.
4. **Οι διαφορετικού τύπου μηχανές μπορούν να συνδυασθούν είτε¨**
5. με μηχανική σύζευξη (μειωτήρες στροφών)
6. με ηλεκτρική σύζευξη (ηλεκτρική πρόωση).
7. **To σύστημα CODAD αποτελεί το κλασικό σύστημα προώσεως, όταν χρησιμοποιούνται αποκλειστικά:**
8. Αεριοστροβιλοι
9. Πετρελαιομηχανες
10. Ατμοστροβιλοι
11. **Ο συνδυασμός αεριοστροβίλων και πετρελαιοκινητήρων επιτρέπει:**
12. την εκμετάλλευση των πλεονεκτημάτων και των δυο τύπων μηχανών, σε διαφορετικές όμως συνθήκες και περιοχές λειτουργίας.
13. την εκμετάλλευση των πλεονεκτημάτων και των δυο τύπων μηχανών, στις ιδιες συνθήκες και περιοχές λειτουργίας.
14. **Στο σύστημα CODAG συνυπάρχουν:**
15. πετρελαιοκινητήρες και αεριοστρόβιλοι
16. πετρελαιοκινητήρες και ατμοστροβιλοι
17. ατμοστροβιλοι και αεριοστρόβιλοι

**Προσοχη μια λαθος κυκλωμενη απαντηση μηδενιζει το ΘΕΜΑ Β**

**Εάν υπαρχουν περισσοτερες της μιας σωστες απαντησεις πρεπει να κυκλωθουν**

Ερωτηση χωρις κυκλωμενη απαντηση δεν λαμβανεται υποψη

**ΘΕΜΑ Γ**

Κυκλωνετε την σωστη απαντηση πανω στα θεματα χωρις περιθωριο λαθους κυκλωμενης απαντησης (μηδενιζεται το θεμα Γ)

ΕΡΩΤΗΣΗ ΧΩΡΙΣ ΚΥΚΛΩΜΕΝΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΔΕΝ ΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΥΠΟΨΗ

**Ωστικός τριβέας**

1. **Ο ωστικός τριβέας (ωστικό έδρανο – Thrust bearing):**
2. παραλαμβάνει την ωστική δύναμη της έλικας και τη μεταφέρει στο σκάφος.
3. Παραγει την ωστική δύναμη η οποια είναι το αιτιο κινησης του πλοιου κατά την εννοια του προσω η του αναποδα
4. **Η κατασκευή της γάστρας στο συγκεκριμένο σημείο είναι ιδιαίτερα ενισχυμένη?**
5. Ναι
6. Όχι ιδιαιτερα
7. **Σε εγκαταστάσεις πολλαπλών αξόνων:**
8. Δεν απαιτείται ένα ωστικό έδρανο ανά άξονα.
9. Απαιτείται ένα ωστικό έδρανο ανά άξονα.
10. **Σε μερικές εγκαταστάσεις ντηζελοηλεκτροκινήσεως, το ωστικό έδρανο τοποθετείται:**
11. πρύμα του προωστήριου ηλεκτροκινητήρα.
12. πρωρα του προωστήριου ηλεκτροκινητήρα.
13. **Ο ωστικός τριβέας στις περιπτώσεις παρουσίας μειωτήρα στροφών, βρίσκεται:**
14. εκτός του κελύφους του μειωτήρα
15. εντός του κελύφους του μειωτήρα

**ΘΕΜΑ Δ**

**Τυπικο συστημα εκκινήσεως - αναστροφής δίχρονης πετρελαιομηχανής**

**Προσοχη: τρεις (3) λαθος απαντησεις μηδενιζουν το θεμα Δ**

**ΕΡΩΤΗΣΗ ΧΩΡΙΣ ΚΥΚΛΩΜΕΝΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΔΕΝ ΛΑΜΒΑΝΕΤΑΙ ΥΠΟΨΗ**

1. **Η διοχέτευση του αέρα εκκινήσεως (ΚΙΝΗΣΗ ΠΡΟΣΩ) στον κατάλληλο κύλινδρο γινεται μολις το εμβολο του κυλινδρου:**
2. Εχει περασει το Α.Ν.Σ
3. Βρισκεται ακριβως στο Α.Ν.Σ
4. **Παράλληλα με την κύρια βαλβίδα εκκινήσεως, μπορεί να προστεθεί δεύτερη παρόμοια βαλβίδα για την αρχική περιστροφή της μηχανής σε χαμηλές στροφές?**
5. Όχι η περιστροφη της μηχανης σε χαμηλες στροφες γινεται παντα με τον κρικο
6. μπορεί να προστεθεί δεύτερη παρόμοια βαλβίδα για την αρχική περιστροφή της μηχανής σε χαμηλές στροφές
7. **Ο αέρας από τα αεροφυλάκια μεταφέρεται απευθειας:**
8. στη βαλβίδα συνδέσεως Α για την εκκίνηση της μηχανής.
9. στα σημεία συνδέσεως B και C.
10. **Από το σημείο B τροφοδοτείται:**
11. το κύκλωμα ελιγμών της μηχανής
12. το κύκλωμα ελατηρίων αέρα των βαλβίδων εξαγωγής.
13. κύκλωμα αυτόματης κρατήσεως της μηχανής.
14. **Από το σημείο C τροφοδοτείται:**
15. το κύκλωμα ελατηρίων αέρα των βαλβίδων εξαγωγής
16. τροφοδοτείται το κύκλωμα ελιγμών της μηχανής
17. το κύκλωμα αυτόματης κρατήσεως της μηχανής.
18. **από τα αεροφυλάκια, κύκλωμα αέρα:**
19. οδηγείται σε στραγγαλιστική βαλβίδα, η οποία μειώνει την πίεση στα 10 bar για τον καθαρισμο του στροβιλουπερπληρωτη
20. μικρή ποσότητα χρησιμοποιείται για τη μονάδα δοκιμών των βαλβίδων καυσίμου.
21. **Ο αέρας εκκινήσεως συμπιέζεται από δύο αεροσυμπιεστές και αποθηκεύεται στα αεροφυλάκια, αφού προηγουμένως:**
22. διέλθει μέσα από διαχωριστήρα υγρασίας και λαδιού (Air Dryer).
23. Από στραγγαλιστικη βαλβιδα η οποια μειωνει την πιεση του στα 10bar για την λειτουργια των πνευματικων Σ.Α.Ε



1. **Ο διανομέας αέρα περιστρέφεται μαζί με τον εκκεντροφόρο άξονα?**
2. Όχι
3. Ναι
4. **Ο αέρας εκκινήσεως συμπιέζεται έως τα:**
5. 25bar
6. 35bar
7. 30bar
8. **Πεπιεσμενος αερας χαμηλης πιεσης οδηγειται επισης:**
9. στο στροβιλοϋπερπληρωτή για τον καθαρισμό του
10. μικρή ποσότητα χρησιμοποιείται για τη μονάδα δοκιμών των βαλβίδων καυσίμου.

ΘΕΜΑ Ε

**Αποσβεστήρες**

**Μείωση κραδασμών των Ναυτικών Μηχανών**

1. **Οι κραδασμοί στις ναυτικές Μηχανές οφείλονται κυρίως:**
2. στην αξονική η την στρεπτική δόνηση
3. σε συνδυασμό και των δύο
4. **Οι στρεπτικές ταλαντώσεις αφορούν:**
5. ολόκληρο το σύστημα στροφαλοφόρου άξονα, σφονδύλου, ελικοφόρου άξονα και έλικας
6. το σύστημα στροφαλοφόρου άξονα, σφονδύλου και ελικοφόρου άξονα
7. **Ο περιορισμός τους είναι ιδιαίτερα σημαντικός, διότι σε αντίθετη περίπτωση μπορεί να προκληθεί ακόμη και:**
8. καταστροφή του στροφαλοφόρου αξονα
9. καταστροφή του στροφαλοφόρου ή του ελικοφόρου άξονα.
10. **Για 4-κύλινδρο κινητήρα:**
11. η 4ης τάξεως αρμονική προκαλεί τη βασική κρίσιμη ταχύτητα στην οποία εμφανίζεται συντονισμός.
12. η 3ης τάξεως αρμονική προκαλεί τη βασική κρίσιμη ταχύτητα στην οποία εμφανίζεται συντονισμός.
13. η 2ης τάξεως αρμονική προκαλεί τη βασική κρίσιμη ταχύτητα στην οποία εμφανίζεται συντονισμός.
14. η 1ης τάξεως αρμονική προκαλεί τη βασική κρίσιμη ταχύτητα στην οποία εμφανίζεται συντονισμός.
* **Όλα τα θεματα βαθμολογουνται ισοδυναμα δηλαδη 2 μοναδες**
* **Εκτος από το θεμα Ε όλα τα υπολοιπα ( θεμα Α,Β,Γ και Δ) περιλαμβανουν περιορισμο στις λαθος κυκλωμενες απαντησεις**
* **Συνολικος χρονος εξετασης 70 λεπτα**

**ΧΙΛΙΤΙΔΗΣ Γ.**