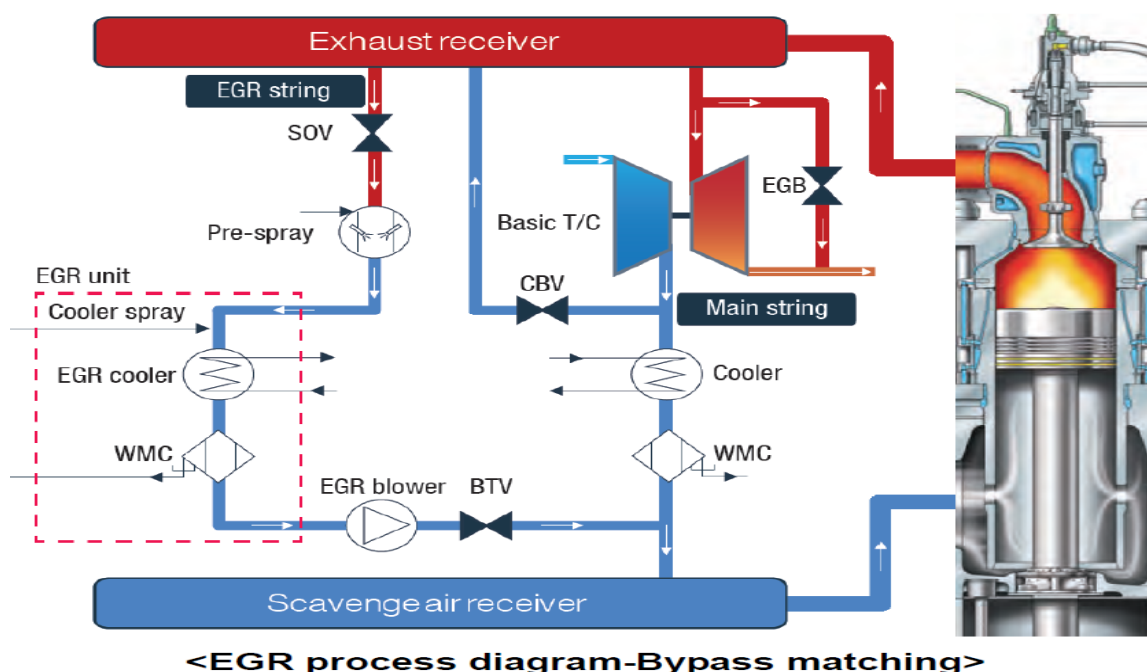


ΚΕΣΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔ... ΕΤΟΣ 2024-25 ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ A40	ΜΑΘΗΜΑ: ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ		ΗΜΕΡΑ 18	ΜΗΝΑΣ 06	ΕΤΟΣ 2025
			ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ: Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΓΟΥΡΓΟΥΛΗΣ ΔΗΜ.		
ΚΥΚΛΟΣ	ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΜΑΤΣΟΥΚΑ ΜΑΙΡΗ			
Α΄ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	100min	ΜΕΓΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	100	

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

1. Περιγράψτε συνοπτικά τη λειτουργία του EGR, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα:

20 μονάδες]



SOV: EGR Shut-Off Valve

CBV: Cylinder Bypass Valve

BTV: Blower Throttle Valve

EGB: Exhaust Gas Bypass Valve

Οι παρακάτω ερωτήσεις είναι ισοδύναμες (από 2 μονάδες) και θα απαντηθούν σε πίνακα στην κόλλα αναφοράς.

2. Ποιο από τα παρακάτω πλεονεκτήματα σχετίζεται άμεσα με τη χρήση του συστήματος Common Rail στις κύριες μηχανές WinGD;

- Επιτρέπει την αλλαγή φορτίου χωρίς την ανάγκη ρύθμισης πίεσης λαδιού λίπανσης.
- Επιτυγχάνει βελτιστοποιημένο χρονισμό έγχυσης καυσίμου και ελέγχει ανεξάρτητα τη διαδικασία καύσης για κάθε κύλινδρο και καυστήρα.
- Εξαλείφει την ανάγκη ύπαρξης αέρα εκκίνησης στο σύστημα μηχανής.
- Αυξάνει σταθερά την κατανάλωση καυσίμου για να μειώσει θερμικά φορτία σε χαμηλά φορτία.

3. Στο πλαίσιο του προγράμματος SIRE 2.0, ποιος είναι ο ρόλος της ανάλυσης κινδύνου (Risk-Based Approach) στις επιθεωρήσεις;

- Να περιορίζει τις επιθεωρήσεις μόνο σε πλοία με υψηλό αριθμό προηγούμενων βλαβών.
- Να επικεντρώνει τις επιθεωρήσεις και τις ερωτήσεις σε τομείς που παρουσιάζουν υψηλότερο κίνδυνο βάσει ιστορικών δεδομένων και συμπεριφοράς.
- Να καταγράφει μόνο τεχνικές παραβάσεις χωρίς να λαμβάνει υπόψη την ανθρώπινη απόδοση.
- Να αντικαθιστά τις επιθεωρήσεις κατά τη διάρκεια φόρτωσης και εκφόρτωσης με αυτοματοποιημένες διαδικασίες.

4. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις περιγράφει σωστά τον ρόλο του EPL (Engine Power Limitation) σε ένα πλοίο;

- α. Το EPL περιορίζει τη διαθέσιμη ισχύ της κύριας μηχανής για μείωση εκπομπών CO₂ και συμμόρφωση με τον EEXI.
- β. Το EPL αυξάνει προσωρινά την ισχύ της κύριας μηχανής για να μειωθεί ο EEXI.
- γ. Το EPL είναι σύστημα ελέγχου κατανάλωσης νερού πυρόσβεσης στο μηχανοστάσιο.
- δ. Το EPL εφαρμόζεται μόνο σε πλοία με ηλεκτρική πρόωση και αντικαθιστά το σύστημα ελέγχου στροφών.

5. Για την αυτόματη απόρριψη νερού στη θάλασσα και την μεταφορά σεντινόνερων στο μηχανοστάσιο ποιος κωδικός από τους παρακάτω χρησιμοποιείται για την εγγραφή στο Βιβλίο Πετρελαίου:

- α. B
- β. C
- γ. D
- δ. E

6. Ποια από τις παρακάτω είναι μια πρόκληση που σχετίζεται με τη χρήση biodiesel σε ναυτικούς κύριους ή βοηθητικούς κινητήρες;

- α. Το biodiesel δεν περιέχει καθόλου θείο και γι' αυτό απαιτεί καυστήρα υψηλής πίεσης.
- β. Το biodiesel έχει πολύ υψηλό σημείο ανάφλεξης και δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε καμία θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- γ. Η χρήση του biodiesel ακυρώνει αυτόματα την απαίτηση για συμμόρφωση με το MARPOL Annex VI.
- δ. Το biodiesel μπορεί να προκαλέσει αστάθεια και διάβρωση στα συστήματα καυσίμου λόγω αυξημένης υγρασίας και βιολογικής δραστηριότητας.

7. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις περιγράφει πιο ολοκληρωμένα τη διαφορά μεταξύ των δεικτών EEXI, EEDI και EEOI;

- α. Ο EEDI εφαρμόζεται μόνο σε υπάρχοντα πλοία και λαμβάνει υπόψη τα λειτουργικά δεδομένα.
- β. Ο EEXI αξιολογεί τη σχεδιαστική απόδοση των νέων πλοίων πριν την κατασκευή.
- γ. Ο EEOI βασίζεται σε πραγματικά δεδομένα κατανάλωσης και μετρά την απόδοση ενός πλοίου.
- δ. Ο EEXI είναι προαιρετικός και χρησιμοποιείται για την εκτίμηση κόστους καυσίμων σε μελλοντικά ταξίδια.

8. Ποιες από τις παρακάτω θάλασσες προστέθηκε πρόσφατα στις περιοχές ελέγχου εκπομπών ECAs (Emission Control Areas) το 2025;

- α. Η Βαλτική θάλασσα
- β. Η Μαύρη θάλασσα
- γ. Η Μεσόγειος θάλασσα
- δ. Η Μαύρη θάλασσα και η Μεσόγειος

9. Βασικοί στόχοι του SIRE 2.0 είναι:

- α. να αυξηθεί ο αριθμός των επιθεωρήσεων
- β. να μειωθεί ο αριθμός των επιθεωρήσεων
- γ. να αυξηθεί ο αριθμός των επιθεωρήσεων και να ενισχυθεί η εμπιστοσύνη στις εκθέσεις που υποβάλλονται στη βάση δεδομένων
- δ. να μειωθεί ο αριθμός των επιθεωρήσεων και να ενισχυθεί η εμπιστοσύνη στις εκθέσεις που υποβάλλονται στη βάση δεδομένων

10. Τα οξείδια του Αζώτου (NOx) δημιουργούνται:

- α. Από υψηλή θερμοκρασία καύσης
- β. Από χαμηλή θερμοκρασία καύσης
- γ. Από μεγάλη ποσότητα θείου στο καύσιμο
- δ. Από ελλιπή καύση

11. Ποιο είναι ένα κύριο πλεονέκτημα των ηλεκτρονικών governors σε σύγκριση με τους μηχανικούς ή υδραυλικούς σε ναυτικούς κινητήρες;

- α. Ελέγχουν την κατανομή φορτίου μέσω μηχανικών ελατηρίων και φυγοκεντρικής ροπής.
- β. Προσφέρουν χειροκίνητη παρέμβαση σε πραγματικό χρόνο μέσω βαλβίδων εξισορρόπησης φορτίου.
- γ. Παρέχουν ακριβή, ταχύτερη και δυναμική απόκριση στις μεταβολές φορτίου και συνθήκες λειτουργίας μέσω αισθητήρων και μικροεπεξεργαστή.
- δ. Καταναλώνουν λιγότερη ηλεκτρική ενέργεια από τους μηχανικούς governors σε όλες τις συνθήκες.

12. Η εγγραφή (R.O.B.) στο τέλος του ταξιδιού της Τελικής Συνολικής Ποσότητας Sludge που παραμένει στην δεξαμενή πρέπει να είναι:

- α. Sludge on Board = Sludge produced + Sludge (incinerated)
- β. Sludge on Board = Sludge produced – Sludge (incinerated)
- γ. Sludge on Board = Sludge produced + Sludge (Auxiliary Boiler)
- δ. Sludge on Board = Sludge produced + Sludge burned (Auxiliary Boiler) + Sludge (incinerated)

13. Ο κωδικός F χρησιμοποιείται στο Βιβλίο πετρελαίου:

- α. Για την μεταφορά λάσπης στο Slop Tank
- β. Για την μεταφορά σεντινόνερων στο Slug Tank
- γ. Για την αναφορά καλής λειτουργίας O.W.S. (Σύστημα καθαρισμού)
- δ. Για την αναφορά σφάλματος του O.W.S. (Σύστημα καθαρισμού)

14. Ποιο από τα παρακάτω είναι βασικό μειονέκτημα των κυψελών καυσίμου:

- α. Υψηλός θόρυβος
- β. Υψηλό κόστος αγοράς και συντήρησης
- γ. Χαμηλή απόδοση
- δ. Έμμεση παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, χωρίς περιστρεφόμενα μέρη

15. Τα ξηρού τύπου scrubber έχουν αντιδραστήριο:

- α. Οξείδιο του πυριτίου
- β. Οξείδιο του ασβεστίου
- γ. Ουρία
- δ. Αμμωνία

16. Σε ποια από τις παρακάτω περιπτώσεις γίνεται μη προγραμματισμένος δεξαμενισμός:

- α. Μετασκευή πλοίου
- β. Μεταγραφή σε άλλο νηογνώμονα
- γ. Έκρηξη
- δ. Εξωτερική ζημία

17. Τι σημαίνουν τα αρχικά σε σύστημα καταλύτη SCR;

- α. Selfless Catalytic Reduction
- β. Selfless Catalytic Reaction
- γ. Selective Catalytic Reduction
- δ. Selective Catalytic Reaction

18. Όταν αυξάνω το λόγο Pcompress/Pscav, στην ουσία τί κάνω;

- α. αλλάζω την ποσότητα του καυσίμου
- β. αλλάζω την προπορεία της έγχυσης του καυσίμου
- γ. κλείνω νωρίτερα τη βαλβίδα εξαγωγής
- δ. κλείνω αργότερα τη βαλβίδα εξαγωγής

19. Τι ακριβώς μετρά ο δείκτης CII (Carbon Intensity Indicator) που εφαρμόζεται από τον IMO στη ναυτιλία;

- α. Την ποσότητα θείου στα καύσιμα που χρησιμοποιεί ένα πλοίο ανά ημερολογιακό έτος.
- β. Την ένταση εκπομπών CO₂ ανά μονάδα μεταφορικού έργου (φορτίο × ναυτικά μίλια) σε ετήσια βάση.
- γ. Τη μέγιστη ισχύ της κύριας μηχανής σε σχέση με τον τύπο πρόωσης του πλοίου.
- δ. Την κατανάλωση νερού ψύξης ανά μονάδα φορτίου κατά τη διάρκεια ενός ταξιδιού.

20. Η γενική συντήρηση του OWS (Oily Water Separator) πρέπει να αναγράφεται στο:

- α. Βιβλίο Πετρελαίου Μέρος I υποχρεωτικά
- β. Βιβλίο Πετρελαίου Μέρος I προαιρετικά
- γ. Βιβλίο Πετρελαίου Μέρος II υποχρεωτικά
- δ. Βιβλίο Πετρελαίου Μέρος II προαιρετικά

21. Με ποιον κωδικό από τους παρακάτω καταγράφουμε στο βιβλίο πετρελαίου ερματισμό ή τον καθαρισμό των δεξαμενών:

- α. Κωδικός C
- β. Κωδικός A
- γ. Κωδικός E
- δ. Κωδικός D

22. Η καύση του φυσικού αερίου σχεδόν μηδενίζει τις εκπομπές σε:

- α. CO₂
- β. SO₂
- γ. NO₂
- δ. O₃

23. Τι σημαίνουν τα αρχικά SEEMP;

- α. Safety Energy Efficiency Management Plan
- β. Ship Energy Efficiency Management Plan
- γ. Safety Energy Efficiency Maintenance Plan
- δ. Ship Energy Efficiency Maintenance Plan

24. Σε ποια από τις παρακάτω μηχανές διπλού καυσίμου υπάρχουν καυστήρες φυσικού αερίου;

- α. MAN B&W ME-GI (2-stroke)
- β. RT-Flex DF (2-stroke)
- γ. Wartsila 20 DF (4-stroke)
- δ. MAN Diesel 20V Gas Injection (4-stroke)

25. Το Low Pressure SCR χρησιμοποιείται με καύσιμο που έχει περιεκτικότητα σε θείο μικρότερη από:

- α. 5%
- β. 3%
- γ. 1%
- δ. 0,1%

26. Ποια από τις παρακάτω διαδικασίες είναι υποχρεωτική πριν την τελική παραλαβή ενός νεο-ναυπηγημένου πλοίου από τον ιδιοκτήτη;

- α. Εγκατάσταση του συστήματος κατά της θαλάσσιας ρύπανσης από πλαστικά απόβλητα.
- β. Πραγματοποίηση sea trials (δοκιμαστικών στη θάλασσα) για επιβεβαίωση απόδοσης και λειτουργίας όλων των κύριων συστημάτων.
- γ. Έλεγχος του καταστρώματος για τη σωστή τοποθέτηση επίπλων και διακοσμητικών στοιχείων.
- δ. Εγκατάσταση όλων των λογισμικών γραφείου και υπολογιστών γέφυρας από τον διαχειριστή.

Παρακάτω φαίνονται οι δεξαμενές πετρελαίου όπως παρουσιάζονται στην παράγραφο 3 του ΙΟΡΡC:

Tank Identification	Frames		Lateral position	Volume [m ³]
F.O. DRAIN TANK	33	36	S	4.80
F.O. SLUDGE TANK	31	39	S	16.90
L.O. DRAIN TANK	31	33	S	3.80
L.O. SLUDGE TANK	25	31	S	12.70
M/E SCAVENGE AIR BOX TANK	22	23	P	0.50
OIL BILGE TANK	30	40	P	31.40
INC. SLUDGE SERVICE TANK	16	18	P	1,10
INC. SLUDGE SETTLING TANK	19	21	P	2,10
BILGE WATER HOLDING TANK	15	24	C	75,80

27. Σύμφωνα με τον πίνακα από το ΙΟΡΡC συμπληρώστε τα παρακάτω σαν να κάνατε σήμερα την εγγραφή στο βιβλίο πετρελαίου για την εξής εργασία: Εβδομαδιαία καταγραφή των ποσοτήτων που διατηρούνται στις δεξαμενές του πλοίου (τις ποσότητες και το χρόνο ή το στίγμα όπου απαιτείται θα τα βάλετε αυθαίρετα).

[15 μονάδες]

28. Σύμφωνα με τον πίνακα από το ΙΟΡΡC συμπληρώστε τα παρακάτω σαν να κάνατε σήμερα την εγγραφή στο βιβλίο πετρελαίου για την εξής εργασία: Μεταφορά από τις σεντίνες του μηχανοστασίου στην αντίστοιχη δεξαμενή (τις ποσότητες και το χρόνο ή το στίγμα όπου απαιτείται θα τα βάλετε αυθαίρετα). Μέγιστη παροχή αντλίας 5.000l/h.

[15 μονάδες]

Date Ημερομηνία	Code Letter Κωδικό γράμμα	Item Number Αύξ. Αρ. λειτουργίας	Record of operations / Signature of officer in charge Περιγραφή Λειτουργιών - εργασιών Υπογραφή υπεύθυνου αξιωματικού

Καλή επιτυχία και ήρεμες θάλασσες!!!