



- Οι απαντήσεις να συμπληρωθούν στο πίνακα της σελίδας 4.

Διάρκεια εξέτασης 70 λεπτά

- 1) Η εξωτερική λίπανση σε ένα αεροσυμπιεστή
 - α) Πραγματοποιείται σε όλα τα τριβόμενα μέρη του μηχανήματος, που έρχονται σε επαφή με το συμπιεζόμενο αέρα.
 - β) Πραγματοποιείται με τη βοήθεια εξαρτημένης αντλίας με γρανάζι η άλλη διάταξη συνδέσεως.
 - γ) Πραγματοποιείται στα μέρη του μηχανήματος, που έρχονται σε επαφή με τον αέρα μετά τη συμπίεση του.
- 2) Τα μέρη του εμβολοφόρου αεροσυμπιεστή και συγκεκριμένα στο σύστημα κινήσεως αποτελείται από:
 - α) Κυλίνδρους, πώματα, έμβολα, ελατήρια.
 - β) Ελαιολεκάνη, αντλία λαδιού, ψυγείο λαδιού, φίλτρα.
 - γ) Κυλίνδρους, πώματα, έμβολα, ελατήρια, βαλβίδες αναρρόφησης & κατάθλιψης.
 - δ) Πώματα, έμβολα, βαλβίδες αναρρόφησης & κατάθλιψης.
 - ε) Στροφαλοφόρος άξονας, διωστήρες, πείρους των εμβόλων, σφόνδυλο.
- 3) Ο συνολικός βαθμός αποδόσεως των εμβολοφόρων αεροσυμπιεστών είναι:
 - α) Είναι το γινόμενο του βαθμού συμπίεσεως και του μηχανικού βαθμού αποδόσεως.
 - β) Είναι ο λόγος του συμπιεσμένου αέρα που εξέρχεται από κύλινδρο προς τον όγκο διαδρομής του εμβόλου.
 - γ) Είναι ο λόγος της θεωρητικής παροχής προς την πραγματική παροχή.
 - δ) Είναι ο λόγος του ατμοσφαιρικού αέρα που εισέρχεται στον κύλινδρο προς τον όγκο διαδρομής του εμβόλου.
- 4) Οι βαλβίδες αναρρόφησης και κατάθλιψεως των εμβολοφόρων αεροσυμπιεστών χαμηλής και υψηλής πίεσεως διαφέρουν στο μέγεθος
 - α) οι βαλβίδες ΥΠ είναι μεγαλύτερες απ' τις βαλβίδες ΧΠ, λόγω της διαφοράς στον όγκο του αέρα που περνάει μέσα τους.
 - β) οι βαλβίδες ΧΠ είναι μικρότερες απ' τις βαλβίδες ΥΠ, λόγω της διαφοράς στον όγκο του αέρα που περνάει μέσα τους.
 - γ) οι βαλβίδες ΧΠ είναι μεγαλύτερες απ' τις βαλβίδες ΥΠ, λόγω της διαφοράς στον όγκο του αέρα που περνάει μέσα τους.
- 5) Από τα παρακάτω ποιοι είναι αεροσυμπιεστές εκτοπίσεως:
 - α) Αεροσυμπιεστές ακτινικής η αξονικής ροής.
 - β) Αεροσυμπιεστές ροής.
 - γ) Αεροσυμπιεστές φυγοκεντρικοί.
 - δ) Αεροσυμπιεστές με λοβοί.
- 6) Συμπιεστής με περιστροφικά υγρά έμβολα ανήκει στην κατηγορία των
 - α) Περιστροφικών αεροσυμπιεστών εκτοπίσεως.
 - β) Περιστροφικών αεροσυμπιεστών αξονικής ροής.
 - γ) Περιστροφικών αεροσυμπιεστών ακτινικής ροής.
 - δ) Εμβολοφόρων αεροσυμπιεστών.
- 7) Κοχλιοειδής αεροσυμπιεστής ανήκει στην κατηγορία των
 - α) Περιστροφικών αεροσυμπιεστών ακτινικής ροής.
 - β) Περιστροφικών αεροσυμπιεστών αξονικής ροής.
 - γ) Περιστροφικών αεροσυμπιεστών εκτοπίσεως.
 - δ) Εμβολοφόρων αεροσυμπιεστών.
- 8) Μειονεκτήματα εγχυτήρων
 - α) Διακυμάνσεις στην απόδοση.
 - β) Έλλειψη κινούμενων μερών.
 - γ) Έχουν απλή εκκίνηση και κράτηση.
- 9) Πλεονεκτήματα εγχυτήρων
 - α) Αδυναμία κατά την άντληση πολύ ζεστού νερού.
 - β) Απλότητα κατασκευής και δεν είναι συμπαγείς.
 - γ) Δεν απαιτείται συχνή συντήρησή τους.
- 10) Ο εγχυτήρας χρησιμοποιείται στο αποχετευτικό σύστημα
 - α) Για να δημιουργεί κενό που βοηθάει στην κατάθλιψη των επεξεργασμένων λυμάτων εκτός πλοίου.
 - β) Για να δημιουργεί κενό στο αποχετευτικό δίκτυο.
 - γ) Για να δημιουργεί κενό στην δεξαμενή επεξεργασίας λυμάτων του αποχετευτικού συστήματος.
 - δ) Για να δημιουργεί κενό στην αποθηκευτική δεξαμενή του αποχετευτικού συστήματος.
- 11) Από τι εξαρτάται η απόδοση και η διατήρηση του κενού στους εγχυτήρες αέρα
 - α) Τη στεγανότητα του συστήματος στην πλευρά της αναρρόφησης.
 - β) Την παροχή του ατμού και τη διατήρησή της σε σταθερό επίπεδο κατά τη λειτουργία τους.
 - γ) Την αντίσταση στην κατάθλιψη (αντίθλιψη) απ' την πίεση που επικρατεί στον χώρο εισαγωγής του εγχυτήρα.

- 12) Τα κυριότερα κριτήρια επιλογής του εγχυτήρα που θα εγκατασταθεί σ' ένα σύστημα, ώστε η απόδοσή του να ανταποκρίνεται στα επιθυμητά επίπεδα είναι
- α) Το ύψος αναρροφήσεως, που είναι η κατακόρυφη απόσταση από την επιφάνεια του ρευστού έως την είσοδο του βραστήρα.
 - β) Η πίεση του ρευστού λειτουργίας του.
 - γ) Το ύψος καταθλίψεως, που είναι η κατακόρυφη απόσταση από την αντλία μέχρι το υψηλότερο σημείο εξαγωγής του ρευστού.
- 13) Οι εγχυτήρες κατατάσσονται σε ανυψωτικούς εγχυτήρες
- α) Όταν η κατάθλιψή τους γίνεται σε περιβάλλον όπου επικρατεί πίεση.
 - β) Όταν αναπτύσσεται κενό στον σωλήνα της αναρροφήσεως τους κατά την εκκίνηση.
 - γ) Όταν η κατάθλιψή τους γίνεται στο περιβάλλον.
- 14) Τι είναι το εκτόπισμα ενός εμβολοφόρου αεροσυμπιεστή:
- α) Ο όγκος που δημιουργείται από το έμβολο κατά τη διαδρομή της αναρρόφησης από το Κ.Ν.Σ. προς το Α.Ν.Σ.
 - β) Ο όγκος που δημιουργείται από το έμβολο κατά τη διαδρομή της κατάθλιψης από το Α.Ν.Σ. προς το Κ.Ν.Σ.
 - γ) Ο όγκος που δημιουργείται από το έμβολο κατά τη διαδρομή της κατάθλιψης από το Κ.Ν.Σ. προς το Α.Ν.Σ.
 - δ) Ο όγκος που δημιουργείται από το έμβολο κατά τη διαδρομή της αναρρόφησης από το Α.Ν.Σ. προς το Κ.Ν.Σ.
- 15) Το άνοιγμα και το κλείσιμο των βαλβίδων αναρροφήσεως και καταθλίψεως δισκοειδούς τύπου
- α) Επιτυγχάνεται με τη διαφορά πιέσεως που ασκείται απ' τον συμπιεσμένο αέρα μέσα στον κύλινδρο και την πίεση στην αντίθετη όψη της βαλβίδας.
 - β) Επιτυγχάνεται με τη διαφορά παροχής του συμπιεσμένου αέρα που ρέει από την αναρρόφηση του συμπιεστή μέχρι την κατάθλιψη του αέρα στην αεροφιάλη.
 - γ) Επιτυγχάνεται με ωστήριο μηχανισμό που είναι εξαρτημένο από την κίνηση του εμβόλου.
- 16) Ο αριθμός των εκκινήσεων της κύριας μηχανής ορίζεται από τους κανονισμούς ασφαλείας σε
- α) Δεκατέσσερες συνεχείς χωρίς την εκκίνηση των αεροσυμπιεστών για την πλήρωση των αεροφιαλών.
 - β) Δώδεκα συνεχείς χωρίς την εκκίνηση των αεροσυμπιεστών για την πλήρωση των αεροφιαλών.
 - γ) Δώδεκα συνεχείς με την εκκίνηση των αεροσυμπιεστών για την πλήρωση των αεροφιαλών.
 - δ) Δεκατέσσερες συνεχείς με την εκκίνηση των αεροσυμπιεστών για την πλήρωση των αεροφιαλών.
- 17) Τα δίκτυα σωληνώσεων των πλοίων πρέπει να ανταποκρίνονται στους ισχύοντες κανόνες κατασκευής
- α) Που εκδίδονται απ' τους φορείς του κράτους νηολογήσεως του πλοίου και σε εκείνους που ορίζονται από τις λιμενικές αρχές.
 - β) Που εκδίδονται απ' τα κατασκευάστρια ναυπηγεία του πλοίου και σε εκείνους που ορίζονται από τον νηογνώμονα.
 - γ) Που εκδίδονται απ' τα κατασκευάστρια ναυπηγεία του πλοίου και σε εκείνους που ορίζονται από τις λιμενικές αρχές.
 - δ) Που εκδίδονται απ' τους φορείς του κράτους νηολογήσεως του πλοίου και σε εκείνους που ορίζονται από τον νηογνώμονα.
- 18) Οι τραβηχτοί σωλήνες παράγονται με διεργασία κατά την οποία
- α) Υπάρχουν ενώσεις (ραφές) κατά μήκος του σωλήνα.
 - β) Είναι χυτοί επεξεργασμένοι με ειδικό κράμα.
 - γ) Δεν υπάρχουν ενώσεις (ραφές) κατά μήκος του σωλήνα.
- 19) Οι συνδέσεις που απορροφούν την επιμήκυνση των σωλήνων και αντιμετωπίζουν τις τάσεις που δημιουργούνται λόγω της διακυμάνσεως στη θερμοκρασία
- α) Ονομάζονται συνδέσμους τύπου ερμέτο.
 - β) Ονομάζονται περιαυχένια.
 - γ) Ονομάζονται καμπύλες διαστολής.
- 20) Οι καταδύομενες αντλίες είναι φυγοκεντρικές αντλίες
- α) Που λειτουργούν με υδραυλικό κινητήρα υπό την πίεση υδραυλικού ελαίου.
 - β) Που λειτουργούν με ηλεκτρικό κινητήρα υπό την πίεση υδραυλικού ελαίου.
 - γ) Που λειτουργούν με ηλεκτρικό κινητήρα υπό την πίεση υδραυλικής γλυκερίνης.
- 21) Η αναρρόφηση της φυγοκεντρικής αντλίας τύπου framo πραγματοποιείται μέσα από μικρό φρεάτιο
- α) Ειδικά διαμορφωμένο στον πυθμένα της δεξαμενής για την αντοχή από τις καταπονήσεις.
 - β) Ειδικά διαμορφωμένο στον πυθμένα της δεξαμενής για την αποστράγγιση απ' το φορτίο.
 - γ) Για την διευκόλυνση της καλής απόδοσης του συστήματος primavac.
- 22) Η μέθοδος διαμέτρησης του αισθητήρα του αναλυτή αδρανούς αερίου για ένδειξη περιεκτικότητα 20,9 % οξυγόνου ονομάζεται
- α) Span adjust.
 - β) LEL adjust.
 - γ) Zero adjust.
- 23) Το σύστημα αδρανούς αερίου με άζωτο παράγεται μέσω ενός συστήματος μεμβράνης όπου
- α) Βασίζεται στην διάχυση νερού μέσα από τις μεμβράνες στη βέλτιστη πίεση και θερμοκρασία.
 - β) Βασίζεται στην διάχυση αέρα μέσα από τις μεμβράνες στη βέλτιστη πίεση και θερμοκρασία.
 - γ) Βασίζεται στην διάχυση καυσαερίων μέσα από τις μεμβράνες στη βέλτιστη πίεση και θερμοκρασία.
- 24) Τι εκφράζει η συντομογραφία MARVS στα υγραεριοφόρα πλοία ?
- α) Μέση Επιτρεπόμενη Ρύθμιση της Βαλβίδας Ανακουφίσεως.
 - β) Μικρότερη Επιτρεπόμενη Ρύθμιση της Βαλβίδας Ανακουφίσεως.
 - γ) Μέγιστη Επιτρεπόμενη Ρύθμιση της Βαλβίδας Ανακουφίσεως.
- 25) Στα υγραεριοφόρα πλοία με δεξαμενές ανεξάρτητου τύπου, ποιο από τα κατωτέρω δεν κατασκευάζονται δεξαμενές με σφαιρική μορφή ?

- α) Πλοία με ανεξάρτητες δεξαμενές τύπου C.
 β) Πλοία με ανεξάρτητες δεξαμενές τύπου B.
 γ) Πλοία με ανεξάρτητες δεξαμενές τύπου A.
- 26) Το πλάτος και ο αριθμός των σαλαμαστρών που θα χρησιμοποιηθούν για την στεγανοποίηση επιστομίου, εξαρτάται από
 α) Το πλάτος του διακένου μεταξύ βάρκρου και καπακιού και από το ύψος του στυπιοθαλάμου.
 β) Το ύψος του διακένου μεταξύ βάρκρου και καπακιού και από το πλάτος του στυπιοθαλάμου.
 γ) Το βάθος του διακένου μεταξύ βάρκρου και καπακιού και από το μήκος του στυπιοθαλάμου.
- 27) Οι επενεργοποιητές είναι μηχανισμοί που
 α) Χρησιμοποιούνται σαν διατάξεις αυτόματης ρυθμίσεως της ροής, που εφαρμόζονται στα φίλτρα.
 β) Χρησιμοποιούνται σαν διατάξεις αυτόματης ρυθμίσεως της ροής, που εφαρμόζονται στα επιστόμια.
 γ) Χρησιμοποιούνται σαν διατάξεις αυτόματης ρυθμίσεως της ροής, που εφαρμόζονται στις συνδέσεις.
- 28) Οι ατμοπαγίδες αποτελούν έναν ειδικό τύπο βαλβίδας, που λειτουργεί αυτόματα και χρησιμοποιείται
 α) Στις επιστροφές ατμού στα οποία απομακρύνεται ο ατμός χωρίς να επιτρέπεται η διέλευση του νερού.
 β) Στις επιστροφές ατμού στα οποία απομακρύνεται ο ατμός χωρίς να επιτρέπεται η διέλευση του λαδιού από διαρροές.
 γ) Στις επιστροφές ατμού στα οποία απομακρύνεται το συμπύκνωμα χωρίς να επιτρέπεται η διέλευση του ατμού.
- 29) Η αρχή λειτουργίας των αποχωριστών ατμού, με σκοπό την απαλλαγή του ατμού από τα σταγονίδια νερού βασίζεται
 α) Στην αύξηση της θερμοκρασίας του ατμού.
 β) Στην ελάττωση της ταχύτητας του ατμού.
 γ) Στην ελάττωση της πίεσης του ατμού.
- 30) Υγραεριοφόρα πλοία με δεξαμενές ενσωματωμένου τύπου (Integral Tanks) χρησιμοποιούνται
 α) Στα LPG για μεταφορά βουτανίου.
 β) Στα LNG για μεταφορά βουτανίου.
 γ) Στα LNG για μεταφορά μεθανίου.
- 31) Οι συμπιεστές BOG των πλοίων μεταφοράς φυσικού αερίου χρησιμοποιούνται στα δίκτυα
 α) Μεταγίσεις φορτίου μεθανίου.
 β) Αδρανοποίησης δεξαμενών μεθανίου.
 γ) Επανυγροποίησης εξατμίσεων μεθανίου.
- 32) Η συνολική επιφάνεια των οπών ενός φίλτρου πρέπει να είναι
 α) Τουλάχιστον 2,5 φορές μεγαλύτερη της επιφάνειας του σωλήνα εισαγωγής του ρευστού στο φίλτρο.
 β) Τουλάχιστον 3,5 φορές μεγαλύτερη της επιφάνειας του σωλήνα εισαγωγής του ρευστού στο φίλτρο.
 γ) Τουλάχιστον 4,5 φορές μεγαλύτερη της επιφάνειας του σωλήνα εισαγωγής του ρευστού στο φίλτρο.
- 33) Η κύρια λειτουργία της μονάδας βαλβίδων παροχής του αερίου (GVU) σε τετράχρονες διπλού καυσίμου μηχανές είναι
 α) Η ρύθμιση της παροχής του καυσίμου σύμφωνα με το φορτίο της μηχανής.
 β) Η ρύθμιση της πίεσεως του καυσίμου σύμφωνα με το φορτίο της μηχανής.
 γ) Η ρύθμιση του όγκου του καυσίμου σύμφωνα με το φορτίο της μηχανής.
 δ) Η ρύθμιση της θερμοκρασίας του καυσίμου σύμφωνα με το φορτίο της μηχανής.
- 34) Στα υγραεριοφόρα πλοία με δεξαμενές ανεξάρτητου τύπου, ποιο από τα κατωτέρω μεταφέρει το φορτίο σε κατάσταση πλήρους πιέσεως ?
 α) Πλοία με ανεξάρτητες δεξαμενές τύπου C.
 β) Πλοία με ανεξάρτητες δεξαμενές τύπου B.
 γ) Πλοία με ανεξάρτητες δεξαμενές τύπου A.
- 35) Στα υγραεριοφόρα πλοία με δεξαμενές μερικής μεμβράνης, το MARVS της βαλβίδας ανακουφίσεως είναι
 α) Μικρότερο από 0,25 barg.
 β) Μικρότερο από 1,0 barg.
 γ) Μικρότερο από 0,7 barg.

ΑΣΚΗΣΗ

(2 βαθμούς)

Πριν την πετρέλευση, οι δυο δεξαμενές H.F.O. No.1 PORT & M.G.O. STARBOARD ήταν άδειες.

Το πλοίο έχει διαγωγή 1 μέτρο με την πρύμη (by stern).

Μετά το πέρας της πετρέλευσης τα ύψη που μετρήθηκαν στις δεξαμενές και διορθώθηκαν είναι 14,66 m (H.F.O. No.1 PORT) και 8,44 m (M.G.O. STBD).

Η πυκνότητα του πετρελαίου που δόθηκε από τον προμηθευτή είναι 0,9850 στους 15°C για το H.F.O.

Η πυκνότητα του πετρελαίου που δόθηκε από τον προμηθευτή είναι 0,8900 στους 15°C για το M.G.O.

Παρατηρήθηκε θερμοκρασία των πετρελαίων 45°C στην δεξαμενή H.F.O.No.1 PORT και 25°C στην δεξαμενή M.G.O.

STARBOARD μέσα στις δεξαμενές μετά το πέρας της πετρέλευσης.

Ο πίνακας δεδομένων ύψους και χωρητικότητας δεξαμενών (Tank calibration table) σας δίνει:

H.F.O. No.1 PORT = 14,60 m → 742,69 m³ και 14,70 m → 747,13 m³ //// M.G.O. STBD = 8,40 m → 90,74 m³ και 8,50 m → 92,16 m³

Επίσης ο πίνακας ASTM 54B για την ανάγκη της ποιότητας του πετρελαίου σας δίνει:

H.F.O. (45°C) = 0.9793 //// M.G.O. (25°C) = 0.9922.

Για το πίνακα ASTM 56 να χρησιμοποιηθεί ο τύπος: WCF = Πυκνότητα @ 15°C – 0,0011

Να βρεθούν οι ποσότητες (σε μετρικούς τόνους) των πετρελαίων στις δυο δεξαμενές μετά την πετρέλωση.

Οι απαντήσεις να συμπληρωθούν μέσα στο παρακάτω πίνακα

(7 βαθμούς)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35					

Να συμπληρώστε απέναντι από κάθε εξάρτημα η μηχανήμα τον αριθμό που αντίστοιχη σε αυτό από το κατώτερο σχεδιάγραμμα

(1 βαθμός)

Ανεμιστήρας		Air fan
Αναλυτής περιεκτικότητας οξυγόνου		Oxygen analyzer
Ασφαλιστικό πίεσεως & κενού		PV breaker
Αφυγραντήρας		Demister
Εξαγωγή στην ατμόσφαιρα		To atmosphere
Εξαερίστηκο πίεσεως		Mast riser
Δεξαμενή ανεπίστροφος μηχανισμός		Deck seal tank
Εισαγωγή από ατμόσφαιρα		Air inlet
Εξαγωγή καυσαερίων λέβητας		Exhaust gas outlet
Πύργος ψύξεως		Scrubber

