

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΕΤΡΑΜΗΝΩΝ 2020-21
[Β'] ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΛΥΣΕΙΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: [Τετάρτη, 9 Ιουνίου 2021]

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: [Μηχανολογικά Συστήματα Πλοίου Ι]

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : [thnm201]

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: [90] λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ Επτά (7) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. **Να απαντήσετε ΟΛΑ τα ερωτήματα πάνω στο εξεταστικό δοκίμιο.**
Σε περίπτωση που ο χώρος δεν είναι αρκετός να χρησιμοποιήσετε τον συμπληρωματικό χώρο απαντήσεων στην σελίδα 7 με την ανάλογη παραπομπή.
2. Να μη γράψετε πουθενά το όνομα σας στο εξεταστικό δοκίμιο εκτός του καθορισμένου χώρου στο χαρτονάκι που σας έχει δοθεί.
3. Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα μόνο με πένα χρώματος μπλε ανεξίτηλης μελάνης. Μολύβι επιτρέπεται, μόνο αν το ζητάει η εκφώνηση, και μόνο για σχήματα, πίνακες, διαγράμματα κλπ.
4. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού και διορθωτικής ταινίας.
5. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

**ΜΕΡΟΣ Α: Αποτελείται από δώδεκα (12) ερωτήσεις.
Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.**

Για τις ερωτήσεις 1-6 να βάλετε σε κύκλο την ορθή απάντηση.

1. Οι αεροσυμπιεστές είναι μηχανές θετικής εκτόπισης όγκου που μεταβάλλουν την κινητική ενέργεια σε:
 - α. αιολική
 - β. αεροδυναμική
 - γ. δυναμική**
 - δ. υδραυλική.

2. Οι παλινδρομικοί ή εμβολοφόροι συμπιεστές έχουν μία βαλβίδα αναρροφήσεως και μια βαλβίδα:
 - α. ανάφλεξης
 - β. καταθλίψεως**
 - γ. εκτονώσεως
 - δ. αναστροφής.

3. Όταν οι αεροσυμπιεστές ψύχονται με αέρα ονομάζονται:
 - α. εναέριοι
 - β. υδρόψυκτοι
 - γ. ψυχόμενοι
 - δ. αερόψυκτοι.**

4. Η πρόληψη της διαβρώσεως από την ηλεκτρόλυση επιτυγχάνεται με την προσθήκη:
 - α. ανοδίων**
 - β. καθοδίων
 - γ. αντιστάσεων
 - δ. αντιδράσεων.

5. Το σύστημα αδρανούς αερίου σε ένα δεξαμενόπλοιο συμβολίζεται με τα τρία κεφαλαία γράμματα:
 - α. GIS
 - β. GSI
 - γ. IGS**
 - δ. ISG.

6. Ποιο από τα παρακάτω όργανα καταμετρά τα όρια ευφλεκτότητας σε ένα φορτίο δεξαμενόπλοιου;
 - α. Δυναμόμετρο
 - β. Οξύμετρο
 - γ. Οξυγονόμετρο
 - δ. Εκρηξιόμετρο.**

7. Να καταγράψετε δύο (2) σημαντικά στοιχεία που αναγράφονται στην απόδειξη παραλαβής καυσίμων.

α) Όνομα και αριθμό IMO του πλοίου που παραλαμβάνει τα καύσιμα.

β) Το λιμάνι ανεφοδιασμού, το όνομα και τον αριθμό IMO της φορηγίδας που παραδίδει τα καύσιμα.

γ) Το όνομα, τη διεύθυνση και το τηλέφωνο του προμηθευτή.

δ) Την ονομασία των καυσίμων.

ε) Την ποσότητα που παραλήφθηκε σε μετρικούς τόνους.

στ) Την πυκνότητα/ειδικό βάρος των καυσίμων στους 15°C.

ζ) Την περιεκτικότητα του καυσίμου σε θείο.

8. Να γράψετε σε τι εξυπηρετούν τα κιβώτια δοκιμής (test kits) σε συνάρτηση με την ποιότητα των καυσίμων.

Ο σκοπός τους είναι για να ελέγχουμε το ιξώδες και την πυκνότητα του καυσίμου το οποίο παραλαμβάνει ένα πλοίο.

9. Να γράψετε τον ορισμό του ανεφοδιασμού ή πετρέλευσης (bunkering).

Ανεφοδιασμός ή πετρέλευση είναι η διαδικασία πληρώσεως των δεξαμενών των πλοίων με καύσιμα.

10. Να καταγράψετε δύο (2) πλεονεκτήματα των εκχυτήρων έναντι των υπόλοιπων αντλιών (εμβολοφόρων, περιστροφικών και φυγοκεντρικών).

α) Είναι συμπαγείς κατασκευές με μεγάλη διάρκεια ζωής.

β) Δεν αποτελούνται από κινούμενα εξαρτήματα επομένως δεν παρουσιάζουν μεγάλη φθορά.

γ) Δεν απαιτείται συχνή συντήρησή τους.

δ) Είναι απλοί στην κατασκευή.

ε) Είναι εύκολη η τοποθέτηση και η λειτουργία τους.

στ) Έχουν χαμηλό αρχικό κόστος.

ζ) Είναι δυνατόν να κατασκευάζονται από οποιοδήποτε είδος μετάλλου.

η) Είναι ανθεκτικοί σε διαβρωτικά ρευστά.

θ) Έχουν απλή εκκίνηση και κράτηση.

11. Να εξηγήσετε τον όρο «κλασματική απόσταξη» που πραγματοποιείται στο αργό πετρέλαιο.

Η κλασματική απόσταξη είναι η διαδικασία απομακρύνσεως και διαχωρισμού των κλασμάτων του αργού πετρελαίου με κριτήριο το σημείο βρασμού τους.

12. Να εξηγήσετε γιατί είναι απαραίτητη η θερμομόνωση στις δεξαμενές καυσίμων των δεξαμενόπλοιων.

- Για να ελαχιστοποιηθεί η ροή θερμότητας προς το φορτίο, μειώνοντας την δημιουργία εξατμίσεων.
- Για την προστασία της δομής του Δ/Ξ γύρω από τις δεξαμενές καυσίμων από τις επιπτώσεις της χαμηλής θερμοκρασίας.

ΜΕΡΟΣ Β: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Η κάθε ερώτηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.

13. Να γράψετε δύο (2) σκοπούς που εξυπηρετούν τα συστήματα εξαερισμού των δεξαμενών καυσίμων σε ένα δεξαμενόπλοιο.

- Να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα συσσωρεύσεως των αερίων, που δημιουργούνται από το φορτίο στο κατάστρωμα.
- Να αποτρέπεται η είσοδος των αερίων σε χώρους ενδιαιτήσεως ή στο μηχανοστάσιο και σε σταθμούς ελέγχου.
- Να προλαμβάνεται η είσοδος νερού στις δεξαμενές φορτίου.
- Η κατάθλιψη των αναθυμιάσεων να πραγματοποιείται προς τα επάνω με έντονη ροή και ταχύτητα εξόδου.

14. Να εξηγήσετε σε συντομία με ποιο τρόπο πρέπει να γίνεται η επιθεώρηση σε μια αδρανοποιημένη δεξαμενή φορτίου.

Σε μια αδρανοποιημένη δεξαμενή δυνατόν να μην υπάρχει οξυγόνο και να έχουμε εργατικό ατύχημα στους ναυτικούς. Επομένως η επιθεώρηση θα πρέπει να γίνει εξ αποστάσεως με ένα από τους πιο κάτω τρόπους:

- Επιθεώρηση από τα ανοίγματα μετρήσεως ή παρατηρήσεως της δεξαμενής που βρίσκονται στο κατάστρωμα.
- Με τη χρήση ταινίας μετρήσεως και ταυτόχρονη μέτρηση της διαγωγής του πλοίου για να διαπιστωθεί εάν υπάρχουν κατάλοιπα.

15. Να καταγράψετε τέσσερα (4) μέσα/μηχανήματα που χρησιμοποιούμε για την αντιμετώπιση της ρύπανσης από διαρροή καυσίμων στη θάλασσα.

- Απορροφητικά ρολά
- Απορροφητικά μαξιλαράκια
- Σακιά με απορροφητικούς κόκκους
- Σκούπες
- Φτυάρια και φαράσια
- Σφουγγαρίστρες
- Κενά δοχεία
- Φορητές αντλίες που λειτουργούν με αέρα
- Πλωτά πετρελαιοφράγματα
- Ειδικά υγρά διασποράς πετρελαιοκηλίδων.

16. Να εξηγήσετε σε συντομία το σκοπό των πιο κάτω βοηθητικών μηχανημάτων.

α) Αντλία υγιεινής:

Να παρέχει γλυκό νερό στους χώρους υγιεινής του πλοίου.

β) Αντλία πυροσβέσεως εκτάκτου ανάγκης:

Ενεργοποιείται για την κατάσβεση πυρκαγιάς στην περίπτωση που τεθούν εκτός λειτουργίας οι κύριες αντλίες πυρόσβεσης του πλοίου που βρίσκονται στο μηχανοστάσιο.

ΜΕΡΟΣ Γ: Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.

17. Να καταγράψετε πέντε (5) χρήσεις του συμπιεσμένου αέρα στα πλοία.

- α. Εκκίνηση των ΜΕΚ.
- β. Τροφοδότηση αεριοστρόβιλων.
- γ. Υπερπλήρωση δίχρονων και τετράχρονων ΜΕΚ.
- δ. Πλήρωση και λειτουργία αεροκωδώνων,
- ε. Λειτουργία αεροθαλάμων συμπλέκτη-αναστροφέα, σε μηχανές μικρών πλοίων,
- στ. Λειτουργία αεροκίνητων αντλιών,
- ζ. Παροχή αέρα στα πνευματικά συστήματα,
- η. Πλήρωση φιαλών λειτουργίας δικτύων, π.χ. ποσίμου και υγιεινής.
- θ. Τροφοδότηση αέρα λειτουργίας λεβήτων,
- ι. Λειτουργία πέδης ελικοφόρων αξόνων,
- ια. Αερισμός δικτύων και δεξαμενών υγρού φορτίου δεξαμενοπλοίων (Δ/Ξ).
- ιβ. Γενική χρήση σε καθαρισμούς και αποφράξεις.

18. Να καταγράψετε πέντε (5) αρμοδιότητες του Α' μηχανικού στα πλαίσια της προετοιμασίας για τον ανεφοδιασμό του πλοίου με καύσιμα.

- Εξασφαλίζει ότι οι εμπλεκόμενοι στη διαδικασία ανεφοδιασμού γνωρίζουν τα σήματα του Ναυτιλιακού Οδηγού Επικοινωνίας σύμφωνα με τις κινήσεις του χεριού.
- Προετοιμάζει το συνοδευτικό δελτίο που θα σταλεί με το δείγμα του καυσίμου.
- Φροντίζει για τη μέτρηση όλων των δεξαμενών καυσίμων και να συμπληρώνει τη φόρμα υπολογισμού καυσίμων.
- Φροντίζει οι διαδικασίες ανεφοδιασμού να πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τις οδηγίες που αναγράφονται στη φόρμα Προλήψεως Ρυπάνσεως από Ανεφοδιασμό Καυσίμων.
- Διασφαλίζει ότι οι γραπτές πάγιες εντολές για ανεφοδιασμό σε καύσιμα έχουν δημοσιευθεί στον σταθμό ανεφοδιασμού ή στο δωμάτιο ελέγχου του μηχανοστασίου στα αγγλικά.
- Προσχεδιάζει και πληροφορεί τους υπεύθυνους αξιωματικούς που θα λάβουν μέρος στον ανεφοδιασμό για τη στάθμη που πρέπει να έχει κάθε δεξαμενή μετά το πέρας του ανεφοδιασμού .
- Συμφωνεί με τον εκπρόσωπο του προμηθευτή σχετικά με τη χρήση της ταινίας μετρήσεως, με την οποία θα πρέπει να πραγματοποιούνται οι έλεγχοι και από τα δύο μέρη.

- Διενεργεί έλεγχο στην ποσότητα των καυσίμων της φορτηγίδας πριν τον ανεφοδιασμό.
- Πληροφορεί τον προμηθευτή ότι θα αναλύσει το αντιπροσωπευτικό δείγμα του καυσίμου και να τον καλεί να λάβουν μέρος σε κοινή δειγματοληψία.
- Συμπληρώνει τη φόρμα δειγματοληψίας, την οποία υποβάλλει για υπογραφή στον εκπρόσωπο του προμηθευτή.
- Σε περίπτωση που ο εκπρόσωπος των προμηθευτών αρνείται να βεβαιώσει τη δειγματοληψία, καταγράφεται το γεγονός στο ημερολόγιο και στις παρατηρήσεις της αποδείξεως παραλαβής καυσίμων.

**ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ
ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**