

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

ΕΝΙΑΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΚΑΙ
ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

20 25 - 20 26

Α' ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΣΕΙΡΑ Α'

ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : Δευτέρα, 18 Μαΐου 2026

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: Ναυτική Τέχνη

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : thnn101

ΛΥΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από οκτώ (8) ερωτήσεις.

Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες.

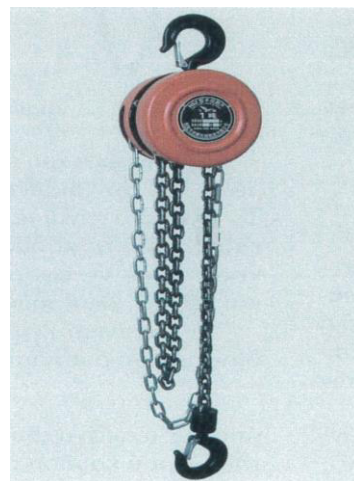
Για τις ερωτήσεις 1-4 να βάλετε σε κύκλο την ορθή απάντηση.

1. Για να υπολογίσουμε την αντοχή του σχοινιού που βρίσκεται σε καλή κατάσταση, λαμβάνουμε υπόψη την:

- α. **πραγματική διάμετρο**
- β. γωνία πλέξης
- γ. ονομαστική διάμετρο
- δ. τάση ή φορτίο θραύσης.

2. Ο μηχανισμός που φαίνεται στο σχήμα 1 παρακάτω, λόγω της κατασκευής του, επιτρέπει την εύκολη ανύψωση βαρών με το χέρι. Είναι απαραίτητο και σε πολλές άλλες εργασίες στα πλοία και ονομάζεται:

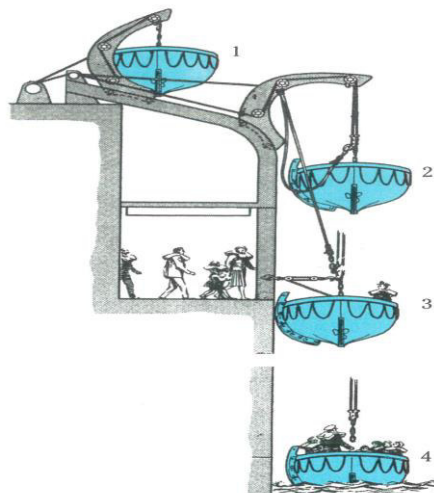
- α. σαμπάνι ανύψωσης
- β. **μηχανικό παλάγκο**
- γ. άγκιστρο καθέλκυσης
- δ. ψέλι με ροδάντζα



Σχήμα 1

3. Στο παρακάτω σχήμα 2 βλέπουμε την διαδικασία καθαίρεσης σωσίβιας λέμβου. Οι επωτίδες που χρησιμοποιούνται ονομάζονται: «επωτίδες».

- α. Προσαγωγής
- β. **Βαρύτητας**
- γ. Διποδικές
- δ. Μιράντα



Σχήμα 2

4. Στο σχήμα 3 φαίνεται μία άστυπη άγκυρα η οποία αποτελείται κατά κύριο λόγο από την κεφαλή, το κινητό μέρος της άγκυρας, της οποίας ο αγκώνας, οι βραχίονες και τα νύχια έχουν σφυρηλατηθεί σε ένα τεμάχιο. Ποιο είναι το ποσοστό βάρους, επί τις εκατό του συνολικού βάρους, το οποίο θα πρέπει να έχει η κεφαλή της άγκυρας;

- α. 20
β. 40
γ. 60
δ. 80



Σχήμα 3

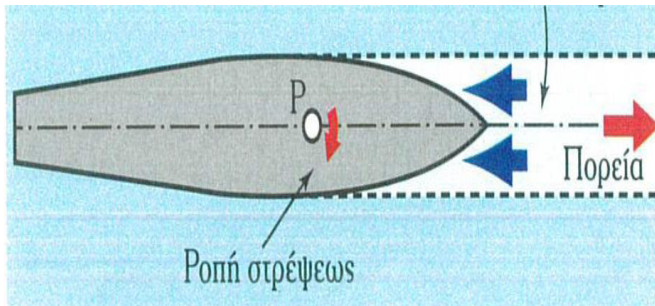
5. Για πολλά χρόνια τα πλοία χρησιμοποιούσαν ξύλινα καλύμματα για το κλείσιμο των στομιών των κυτών, σήμερα αυτός ο τρόπος έχει εγκαταλειφθεί και χρησιμοποιείται μόνο σε μικρά ξύλινα πλοία όπως αλιευτικά ή σε ακτοπλοϊκά χαλύβδινα πλοία καθώς και σε ποταμόπλοια, αντικαθιστώντας τα ξύλινα καλύμματα (μπουκαπόρτες) με αυτά από αλουμίνιο. Να αναφέρετε (2) δύο λόγους που αντικαταστάθηκαν από τα μεταλλικά καλύμματα στα σύγχρονα εμπορικά πλοία.

- α) Μειωμένη ασφάλεια που οφείλεται σε ανεπαρκή αντοχή των καλυμμάτων.
β) Μειωμένη στεγανότητα του κύτους για την εξασφάλιση της υδατοστεγανότητας.
γ) Απαιτείται μεγάλη συντήρηση
δ) Απαιτείται αρκετός χρόνος για το άνοιγμα και κλείσιμο των στομιών του κύτους και κατ' επέκταση για τον χειρισμό των φορτίων.

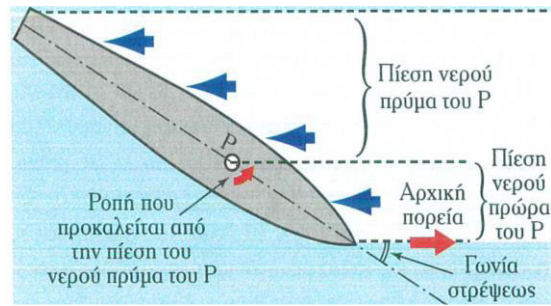
6. Να γράψετε σε συντομία την σημασία των παρακάτω, που αναγράφονται σε εμφανές σημείο στην βάση του βραχίονά, σε ένα περιστρεφόμενο γερανό (slewing crane) : SWL60t (40t)/16m (28 m).

Το ασφαλές φορτίο εργασίας (SWL) και η ακτίνα ενέργειας του γερανού, που σημαίνει SWL60 τόνοι με ακτίνα 16 m και 40 τόνοι με ακτίνα 28 m

7. Στα παρακάτω σχήματα φαίνονται δύο πλοία που κινούνται στο νερό.



Σχήμα 4



Σχήμα 5

α) Να επεξηγήσετε τι απεικονίζεται στο σχήμα 4.

Επίδραση της πίεσης του νερού στο σκάφος για πλοίο κινούμενο πρόσω, πριν τη στροφή.

β) Να επεξηγήσετε τι απεικονίζεται στο σχήμα 5.

Επίδραση της πίεσης του νερού στο σκάφος για πλοίο κινούμενο πρόσω, αμέσως μετά τη στρέψη.

8. Να κατονομάσετε αναφέρετε τον βυθό που θεωρείται:

α) ο καλύτερος για αγκυροβολία, δίνοντας ένα παράδειγμα.

Ο καλύτερος βυθός για αγκυροβολία είναι ο μαλακός όπως λεπτή άμμος, πηλός, βούρκος.

β) ο πιο ακατάλληλος – επικίνδυνος για αγκυροβολία, δίνοντας ένα παράδειγμα.

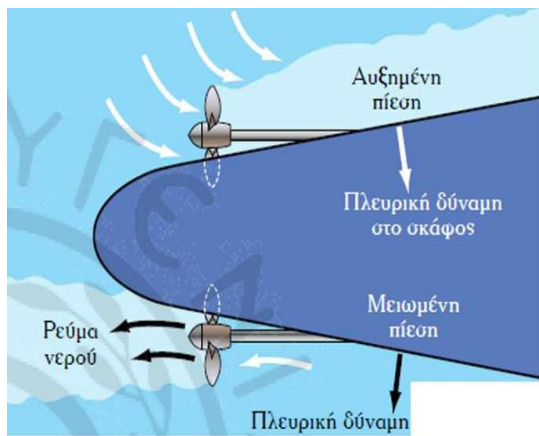
Ο βραχώδης βυθός είναι ακατάλληλος και επικίνδυνος για αγκυροβολία και μπορεί να αποτελείται από ο χονδρή άμμο, πολύ μεγάλα χαλίκια.

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄. ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄.

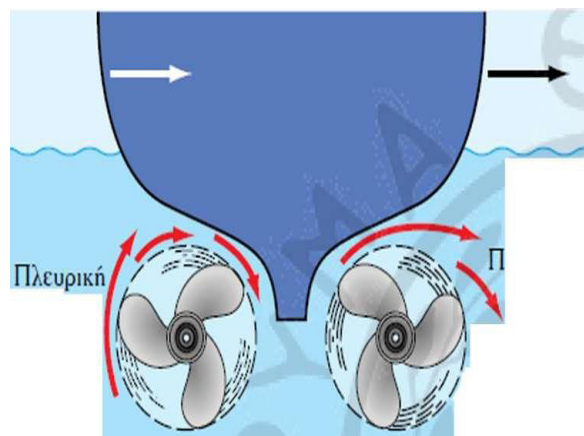
ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

9. Τα πλοία των παρακάτω σχημάτων φαίνεται να κάνουν ένα συγκεκριμένο χειρισμό – μανούβρα κατά τη ναυτική ορολογία.

Να εξηγήσετε την «εργασία» που εκτελούν, στο κάθε ένα από τα σχήματα, η κάθε μία από τις έλικες ξεχωριστά.



Σχήμα 6



Σχήμα 7

Σχήμα 6: βλέπουμε ότι κατά τον χειρισμό η δεξιά έλικα ωθεί νερό μακριά από το δεξιό ισχίο, προκαλώντας έτσι μία απώλεια πίεσεως νερού σ' αυτήν την περιοχή της γάστρας, ενώ η αριστερή έλικα ωθεί νερό στο αριστερό ισχίο αυξάνοντας την πίεση εκεί.

Σχήμα 7: παρατηρούμε ότι τα πτερύγια της αριστερής έλικας κατά την περιστροφή τους στο επάνω μισό της εκτοξεύουν νερό πλευρικά επάνω στο πλοίο, βοηθώντας έτσι τη στροφή του πλοίου προς τ' αριστερά, ενώ τα πτερύγια της δεξιάς έλικας ωθούν νερό μακριά από το σκάφος βοηθώντας επίσης την στροφή του.

10. Ο δεξαμενισμός των πλοίων είναι μια απαραίτητη διαδικασία η οποία εκτελείται με διάφορες μεθόδους.

(α) Να εξηγήσετε πώς λειτουργεί η σχάρα ανελκύσεως και με ποιον μηχανισμό επιτρέπει την ασφαλή μεταφορά του πλοίου από τη θάλασσα στη στεριά.

Μονάδες (4)

- Η σχάρα ανελκύσεως είναι μια επικλινής κατασκευή όπου:
- Ένα ξύλινο υπόβαθρο τοποθετείται κάτω από το πλοίο μέσα στο νερό.
- Το πλοίο σύρεται προς τα πάνω με βαρούλκα που είναι τοποθετημένα σε σταθερό σημείο στη στεριά .
- Έτσι βγαίνει σταδιακά στη στεριά για συντήρηση.

(β) Να αναπτύξετε τον ρόλο των μόνιμων και των πλωτών δεξαμενών, αναφέροντας τις βασικές χρήσεις και διαφορές τους, τόσο στον δεξαμενισμό όσο και στη ναυπήγηση των πλοίων.

Μονάδες (6)

Μόνιμες δεξαμενές:

- Επιτρέπουν δεξαμενισμό μεγάλων πλοίων, καθώς είναι στιβαρές, μεγάλης χωρητικότητας και ιδανικές και για ναυπηγικές εργασίες.
- Οι μόνιμες δεξαμενές (ξηρές δεξαμενές) έχουν σταθερή κατασκευή από σκυρόδεμα (τσιμέντο με σίδηρο).

Πλωτές δεξαμενές:

- Είναι ευέλικτες, μπορούν να μετακινηθούν σε διάφορους λιμένες και εξυπηρετούν δεξαμενισμό εκεί όπου δεν υπάρχουν μόνιμες εγκαταστάσεις.
- Γεμίζουν με νερό για να βυθιστούν και στη συνέχεια ανυψώνουν το πλοίο με απάντληση του νερού που χρησιμοποίησαν.

11. Είστε ο υπεύθυνος ναυσιπλοΐας του πλοίου και ταξιδεύετε κοντά σε ακτή, το πλοίο παρασύρεται από ένα πολύ δυνατό θαλάσσιο ρεύμα με αποτέλεσμα επικείμενη προσάραξη σε αβαθή. Αφού έχετε κάνει όλες τις άμεσες ενέργειες που προβλέπονται, όπως κράτηση των μηχανών και αναπόδιση, έχετε ειδοποιήσει τον πλοίαρχο και το μηχανοστάσιο, έχετε κλείσει τις στεγανές θύρες, έχετε σημάνει συναγερμό και τέλος έχετε εξακριβώσει το στίγμα του πλοίου. Να γράψετε:

(α) Ποιες ενέργειες θεωρούνται δευτερεύουσες σε περίπτωση επικείμενης προσάραξης και γιατί;

Μονάδες (6)

Δευτερεύουσες ενέργειες θεωρούνται η πρόωση ολοταχώς για υπέρβαση των αβαθών και η επίδειξη φανών ή σχημάτων. Η πρώτη εξαρτάται από την κρίση του αξιωματικού και ενέχει κινδύνους επιδείνωσης της ζημιάς, ενώ η δεύτερη εφαρμόζεται αφού σταθεροποιηθεί η κατάσταση και αφορά κανονιστικές υποχρεώσεις.

(β) Ποιος είναι ο ρόλος της εξακρίβωσης στίγματος σε κατάσταση κινδύνου;
Μονάδες (4)

Η εξακρίβωση του στίγματος είναι κρίσιμη για την εκπομπή ακριβούς σήματος κινδύνου ή επείγοντος, ώστε να ενημερωθούν εγκαίρως τα παραπλέοντα πλοία και οι παράκτιοι σταθμοί για παροχή βοήθειας.

12. Το σύστημα AMVER είναι ένα ναυτιλιακό σύστημα αναφοράς πλοίων. Να γράψετε:

(α) Τι περιλαμβάνει και πότε αποστέλλεται η αναφορά σχεδίου ταξιδιού (sailing plan);

Η αναφορά σχεδίου ταξιδιού αποστέλλεται πριν ή κατά την αναχώρηση του πλοίου και περιλαμβάνει την πλήρη διαδρομή που πρόκειται να ακολουθήσει, ώστε το σύστημα να μπορεί να προβλέψει την πορεία του.

(β) Πότε αποστέλλεται η αναφορά θέσεως και ποια είναι η σημασία της;

Η αναφορά θέσεως αποστέλλεται 24 ώρες μετά την αναχώρηση και στη συνέχεια τουλάχιστον κάθε 48 ώρες. Περιλαμβάνει τη θέση και τον προορισμό του πλοίου και συμβάλλει στην παρακολούθηση της πορείας του και στη δυνατότητα παροχής βοήθειας.

(γ) Πότε απαιτείται αποστολή αναφοράς εκτροπής (deviation report);

Η αναφορά εκτροπής αποστέλλεται όταν υπάρξει οποιαδήποτε αλλαγή στο αρχικό σχέδιο ταξιδιού, όπως μεταβολή πορείας, ταχύτητας ή προορισμού, ιδιαίτερα όταν

αυτές οι αλλαγές επηρεάζουν τον υπολογισμό της θέσης του πλοίου.

(δ) Πώς συμβάλλει το σύστημα AMVER στην ασφάλεια της ναυσιπλοΐας;
Το σύστημα AMVER επιτρέπει την παρακολούθηση της θέσης των πλοίων και διευκολύνει τον συντονισμό επιχειρήσεων έρευνας και διάσωσης, καθώς παρέχει πληροφορίες για τα πλησιέστερα πλοία που μπορούν να συνδράμουν σε περίπτωση ανάγκης.

ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β΄. ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ΄.

ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.

13. Ο ΔΚΑΣ καθορίζει βασικούς κανόνες ναυσιπλοΐας για την αποφυγή συγκρούσεων, ορίζοντας υποχρεώσεις πλοίων, σωστούς χειρισμούς, σήματα προειδοποίησης και την ανάγκη έγκαιρης, ασφαλούς και αποφασιστικής αντίδρασης σε κάθε πιθανή κατάσταση προσέγγισης.

α) Ποια είναι η υποχρέωση του πλοίου που πρέπει να απομακρυνθεί και πώς πρέπει να ενεργήσει;

Το πλοίο που είναι υπόχρεο να απομακρυνθεί πρέπει να ενεργήσει έγκαιρα και αποφασιστικά, ώστε να διατηρηθεί σε ασφαλή απόσταση από το άλλο πλοίο και να αποφευχθεί η σύγκρουση.

β) Ποια είναι η ευθύνη του πλοίου που διατηρεί πορεία και ταχύτητα;

Το πλοίο αυτό οφείλει αρχικά να διατηρεί πορεία και ταχύτητα, αλλά πρέπει να παρέμβει αν καταστεί σαφές ότι το άλλο πλοίο δεν λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα.

γ) Πότε και γιατί χρησιμοποιείται το σήμα αμφιβολίας;

Χρησιμοποιείται όταν υπάρχει αμφιβολία για τις προθέσεις του άλλου πλοίου και αποτελείται από τουλάχιστον πέντε βραχείς συριγμούς, ενδεχομένως και φωτεινό σήμα, ώστε να προειδοποιηθεί το άλλο πλοίο.

δ) Ποια είναι η σημασία της έγκαιρης αντίδρασης;

Η έγκαιρη αντίδραση μειώνει τον κίνδυνο σύγκρουσης και επιτρέπει πιο αποτελεσματικούς και ασφαλείς χειρισμούς.

14. Βρίσκεστε ως Αξιωματικός φυλακής σε πλοίο το οποίο πρόκειται να εκτελέσει αγκυροβολία με μία άγκυρα σε ανεμπόδιση αλλά ναυτιλιακά απαιτητική θαλάσσια περιοχή, όπου υπάρχουν χαρτογραφημένοι κίνδυνοι και πιθανή παρουσία άλλων

πλοίων. Πριν την αγκυροβολία πρέπει να εξασφαλιστεί ότι η κίνηση του πλοίου γύρω από την άγκυρα θα γίνει με ασφάλεια, χωρίς κίνδυνο επαφής με εμπόδια ή άλλα πλοία. Για τον σκοπό αυτό καλείστε να υπολογίσετε και να αξιολογήσετε τον κύκλο στροφής του πλοίου και τους παράγοντες που τον επηρεάζουν.

α) Τι παριστάνει ο κύκλος στροφής ενός αγκυροβολημένου πλοίου με μία άγκυρα; Μονάδες (3)

Ο κύκλος στροφής παριστάνει τη διαδρομή που διαγράφει το πλοίο όταν στρέφει γύρω από την άγκυρα κατά την αναπώρηση, λόγω της επίδρασης ανέμου, ρευμάτων και του μήκους της αλυσίδας.

β) Ποια βασικά στοιχεία λαμβάνονται υπόψη για τον ασφαλή καθορισμό της ακτίνας στροφής; Μονάδες (3)

Λαμβάνονται υπόψη οι χαρτογραφημένοι κίνδυνοι, η παρουσία άλλων πλοίων, οι περιβαλλοντικές συνθήκες και τα χαρακτηριστικά του αγκυροβολίου. Επίσης εξετάζονται οι περιβαλλοντικές συνθήκες και τα χαρακτηριστικά του αγκυροβολίου.

γ) Ποια στοιχεία προστίθενται για να υπολογιστεί η τελική ακτίνα ασφαλούς κύκλου στροφής; Μονάδες (2)

- Η τελική ακτίνα προκύπτει από το άθροισμα:
- του μήκους του πλοίου
- του μέγιστου μήκους της αλυσίδας που ποντίζεται
- και του περιθωρίου ασφαλείας

δ) Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν το περιθώριο ασφαλείας; Μονάδες (2)

- ανακρίβεια στίγματος αγκυροβολίας
- χρόνος καθόδου της άγκυρας
- πιθανότητα κακοκαιρίας ή συρσίματος
- ποιότητα βυθού και δύναμη κράτησης άγκυρας.