

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ 2024

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Μάθημα: Πυξίδα και ηλεκτρονικά όργανα (419)

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Τετάρτη, 26 Ιουνίου 2024  
8:00 – 10:30

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη (Α, Β, Γ) και έντεκα (11) σελίδες.

**ΟΔΗΓΙΕΣ:** Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις

- Όλες οι ερωτήσεις να απαντηθούν στο εξεταστικό δοκίμιο. Σε περίπτωση που θα χρειαστεί περισσότερος χώρος για τις απαντήσεις, να χρησιμοποιηθεί ο συμπληρωματικός χώρος απαντήσεων στη σελίδα 11.
- Επιτρέπεται η χρήση πέννας χρώματος μπλε μόνο.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή άλλου υλικού.



**ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από δώδεκα (12) ερωτήσεις.**

**Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.**

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

1. Το Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς (ΓΣΑ), που χρησιμοποιείται σήμερα στην ηλεκτρονική ναυτιλία ονομάζεται:
  - α. ED-50
  - β. NAD-27
  - γ. WGS-84
  - δ. GPS-15.
2. Η αξιόπιστη λειτουργία ενός δρομομέτρου τύπου «Doppler», μπορεί να επηρεαστεί από:
  - α. Τις μεταβολές στην πυκνότητα του αέρα
  - β. Την ώρα ζώνης που πλέει το πλοίο
  - γ. Τον προσανατολισμό του μορφοτροπέα
  - δ. Τυχόν σφάλμα στις πυξίδες του πλοίου.
3. Οι πυξίδες οι οποίες διαθέτουν μονάδα κεραιών λήψεως δορυφορικών σημάτων GPS/GNSS και μονάδα επεξεργασίας - αλληλεπιδράσεως με το χρήστη, ονομάζονται:
  - α. Γυροσκοπικές πυξίδες
  - β. Μαγνητικές πυξίδες
  - γ. Δορυφορικές πυξίδες
  - δ. Συνδυαστικές πυξίδες (laser / οπτικής ίνας).
4. Για τη μέτρηση της ταχύτητας του πλοίου, το δρομόμετρο «Doppler» εκπέμπει προς το βυθό:
  - α. Δέσμες ηχητικών κυμάτων σταθερής συχνότητας
  - β. Δέσμες ραδιοκυμάτων μεταβαλλόμενης συχνότητας
  - γ. Δέσμες ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων σταθερής συχνότητας
  - δ. Διαφορετικά κύματα αναλόγως του βάθους της θάλασσας.
5. Το Αυτόματο Σύστημα Αναγνώρισεως (Automatic Identification System – AIS), είναι σύστημα αυτόματης ανταλλαγής ψηφιακών σημάτων μεταξύ πλοίων, στη συχνότητα:
  - α. MF
  - β. HF
  - γ. VHF
  - δ. UHF.
6. Σε ποια από τις παρακάτω κατηγορίες, εμπίπτουν τα δορυφορικά συστήματα προσδιορισμού θέσεως, όπως τα QZSS και IRNSS, τα οποία λειτουργούν με περιορισμένο αριθμό δορυφόρων (λιγότερων από 10) για την κάλυψη μιας εκτεταμένης γεωγραφικής περιοχής.
  - α. Παγκόσμια Συστήματα Δορυφορικής Ναυτιλίας
  - β. Περιφερειακά Συστήματα Δορυφορικής Ναυτιλίας
  - γ. Δορυφορικά Συστήματα Επαυξήσεως
  - δ. Σύνθετα Δορυφορικά Συστήματα.

7. Να γράψετε σε συντομία, τον ορισμό της «απόκλισης μαγνητικής πυξίδας».

.....  
.....  
.....

8. Να κατονομάσετε τέσσερα από τα κύρια μέρη μιας κλασσικής ηχοβολιστικής συσκευής.

.....  
.....  
.....  
.....

9. Η διερεύνηση των αιτίων, που προκάλεσαν ένα συγκεκριμένο ατύχημα, στοχεύει στην αύξηση του επιπέδου της ασφάλειας στη θάλασσα, αφού με την υιοθέτηση συγκεκριμένων κανονισμών ή και πρακτικών, είναι πιθανό να αποφευχθεί το ενδεχόμενο, να συμβεί περιστατικό παρόμοιας μορφής. Να κατονομάσετε, το ναυτιλιακό σύστημα/όργανο το οποίο συμβάλει ουσιαστικά στη διερεύνηση των ναυτικών ατυχημάτων και με ποιο τρόπο επιτυγχάνεται αυτό.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

10. Να κατονομάσετε, τέσσερις (4) τύπους δρομομέτρων.

.....  
.....  
.....  
.....

11. Να γράψετε, με πόσους βασικούς και πόσους εφεδρικούς δορυφόρους, είναι σχεδιασμένο να λειτουργεί το σύστημα GPS.

.....  
.....

12. Να γράψετε δύο (2) από τα σημαντικότερα σημεία, στα οποία υπερτερεί η γυροσκοπική πυξίδα έναντι της μαγνητικής πυξίδας.

.....  
.....  
.....

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Α΄  
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β΄**

**ΜΕΡΟΣ Β': Αποτελείται από τέσσερις (4) ερωτήσεις.  
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.**

13. Να εξηγήσετε τον όρο «πλευρικό ηχοβολιστικό» (Side Scan Sonar - SSS) και να γράψετε τρεις (3) περιπτώσεις στις οποίες χρησιμοποιείται. (Μονάδες 2+2+2+2)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

14. Να γράψετε τα τέσσερα (4) στάδια λειτουργίας και μετατροπής της πληροφορίας εντοπισμού της ηχοβολιστικής συσκευής, σε απεικόνιση στον ενδείκτη (οθόνη).

.....  
.....  
.....  
.....

15. Να δώσετε τον ορισμό των πιο κάτω στη ναυτιλία:

(α) Γεωδαιτικό πλάτος

.....  
.....  
.....  
.....

(β) Γεωδαιτικό μήκος

.....  
.....  
.....  
.....

**16.** Το Αυτόματο Σύστημα Αναγνώρισης, ευρύτερα γνωστό ως σύστημα AIS, είναι ένα σύστημα αυτόματης ανταλλαγής ψηφιακών σημάτων μεταξύ πλοίων, αλλά και παράκτιων συστημάτων κυκλοφορίας πλοίων.

(α) Να αναφέρετε τέσσερις (4) δυναμικές παραμέτρους (πληροφορίες), που εκπέμπονται ή λαμβάνονται από μια συσκευή AIS.

.....  
.....  
.....  
.....

(β) Να αναφέρετε τέσσερις (4) στατικές παραμέτρους (πληροφορίες), που εκπέμπονται / λαμβάνονται από μια συσκευή AIS.

.....  
.....  
.....  
.....

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Β΄  
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Γ΄**

**ΜΕΡΟΣ Γ΄: Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις.**

**Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.**

17. Η ακρίβεια θέσεως των δορυφορικών συστημάτων προσδιορισμού θέσεως GNSS εξαρτάται από το μέγεθος διαφόρων σφαλμάτων, τα οποία οφείλονται είτε στους δορυφόρους, είτε στη διάδοση των δορυφορικών σημάτων, είτε στους δέκτες δορυφορικών σημάτων. Να απαντήσετε στα ποιο κάτω:

(α) Σε τι οφείλονται τα σφάλματα δορυφορικών χρονομέτρων; (Μονάδες 4)

.....  
.....  
.....

(β) Πόσο μπορούν τα σφάλματα δορυφορικών χρονομέτρων να επηρεάσουν την ακρίβεια σε μέτρα (m), της θέσης του πλοίου; (Μονάδες 3)

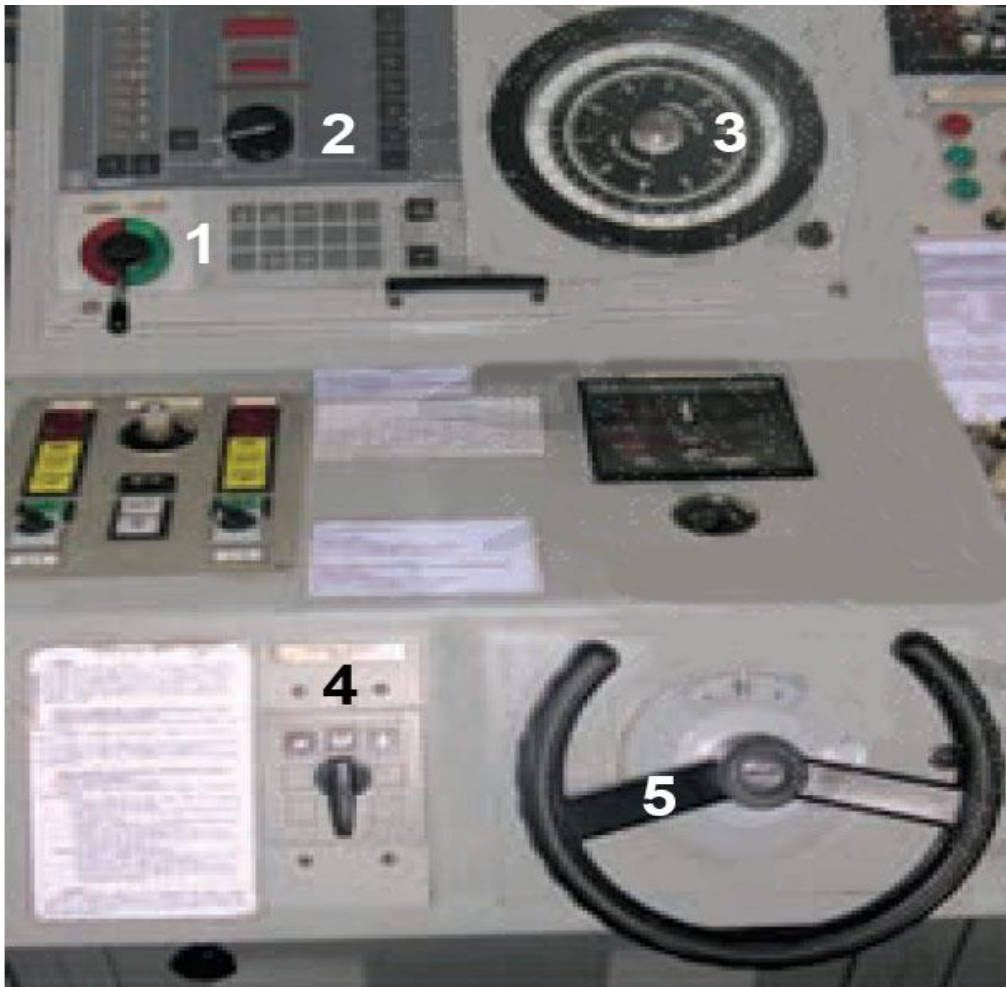
.....  
.....  
.....

(γ) Να κατονομάσετε τρία δορυφορικά συστήματα προσδιορισμού θέσεως GNSS. (Μονάδες 3)

.....  
.....  
.....



18. Στην πιο κάτω Εικόνα 1 φαίνεται αυτόματο σύστημα πηδαλιουχίσεως πλοίου, με αριθμημένα κάποια βασικά μέρη.



Εικόνα 1

(α) Να αναγνωρίσετε και να καταγράψετε στον Πίνακα 1 τα αριθμημένα μέρη της Εικόνας 1. (Μονάδες 5)

Αριθμός	Ονομασία
1	.....
2	.....
3	.....
4	.....
5	.....

(β) Να περιγράψετε σε συντομία το σκοπό του εξαρτήματος με αριθμό 4 στην Εικόνα 1. (Μονάδες 2)

.....

.....

(γ) Να εξηγήσετε με ποιο τρόπο, μπορεί ο πηδαλιούχος να ελέγχει (στρέψει) το πηδάλιο, σε περίπτωση απώλειας ηλεκτρικής ισχύος. (Μονάδες 3)

.....

.....

.....

.....

**ΤΕΛΟΣ ΜΕΡΟΥΣ Γ΄**  
**ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ**

