

**ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
(ΟΜΑΔΑ Α΄)
ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΠΕΜΠΤΗ 7 ΙΟΥΝΙΟΥ 2012
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ**

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

A1. α. → Σωστό, β. → Σωστό, γ. → Λάθος, δ. → Λάθος, ε. → Σωστό.
A2. 1 → γ, 2 → α, 3 → δ, 4 → β, 5 → στ.

ΘΕΜΑ Β

B1. Σχολικό σελίδα 259, § 19.3. Επιλέγουμε πέντε (5) από τα παρακάτω σημεία:

- ☞ Καλή κατάσταση των υδροσυλλεκτών και προστασία τους από τις επιστρώσεις.
- ☞ Καλή κατάσταση και στεγανότητα όλων των δικτύων που περνούν μέσα από το κύτος.
- ☞ Καλή κατάσταση των καταμετρικών σωλήνων που περνούν μέσα από το κύτος.
- ☞ Στεγανότητα της οροφής του διπύθμενου και όλων των ανθρωποθυρίδων που βρίσκονται μέσα σ' αυτό.
- ☞ Καλή κατάσταση της επιστρώσεως.
- ☞ Γενική καθαριότητα του κύτους και αφαίρεση όλων των καταλοίπων από προηγούμενο φορτίο.
- ☞ Έλεγχος δυνατότητάς αναρροφήσεως των αντλιών από τους υδροσυλλέκτες.
- ☞ Έλεγχος καλής λειτουργίας συστήματος CO₂ ή κατακλύσεως του κύτους με ατμό.

B2. Σχολικό σελίδα 297, § 24.3. Επιλέγουμε πέντε (5) από τις παρακάτω προϋποθέσεις:

- ☞ Όλα τα ανοίγματα του ανώτερου καταστρώματος που καλύπτονται με ξυλεία θα πρέπει να έχουν κλεισθεί με ασφάλεια.
- ☞ Οι ανεμοδόχοι του καταστρώματος θα πρέπει να είναι προστατευμένοι.
- ☞ Όλοι οι χώροι που βρίσκονται ανάμεσα στις υπερκατασκευές θα πρέπει να είναι γεμάτοι με ξυλεία τουλάχιστον μέχρι το ύψος των υπερκατασκευών. Όταν δεν υπάρχει πυρμνοίο υπερκατασκευή θα πρέπει, όπως είπαμε παραπάνω, να φορτώνεται ξυλεία με ύψος μέχρι την πυρμναία φρακτή του πιο πυρμναίου κύτους.
- ☞ Στις ζώνες χειμώνα, το χειμώνα το ύψος της ξυλείας πάνω από το ανώτερο συνεχές καταστρώμα δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το 1/3 του μεγίστου πλάτους του.
- ☞ Το φορτίο ξυλείας στο καταστρώμα πρέπει να είναι καλά στοιβαγμένο, με σωστή έχμαση και να μην παρεμποδίζει τη ναυτιλία και τις υπόλοιπες ανάγκες του πλοίου.
- ☞ Όπου επιβάλλεται από το είδος της ξυλείας, θα πρέπει να υπάρχουν ορθοστάτες σε αποστάσεις κατά μήκος μεταξύ τους που να μην υπερβαίνουν τα 3 m.
- ☞ Στο παραπέτο θα πρέπει να υπάρχουν πόρπες για να ασφαρίζεται (έχμαση) το φορτίο ξυλείας με ανεξάρτητες αλυσίδες σε αποστάσεις κατά μήκος μικρότερες από 3 m. Οι αλυσίδες που θα χρησιμοποιηθούν για την έχμαση πρέπει να έχουν διάμετρο κρίκου 3/4 της in ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί συνδυασμός συρματόσχοινου και αλυσίδας με εντατήρες κατάλληλης αντοχής.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σχολικό σελίδα 333, § 27.4

3) Το σύστημα crude oil washing (COW),

Οι παραπάνω δυσχέρειες των συστημάτων πλύσεως των δεξαμενών με νερό οδήγησαν τα τελευταία χρόνια στην ανάπτυξη ενός άλλου συστήματος καθαρισμού των δεξαμενών αργού πετρελαίου, με κυκλοφορία του ίδιου του φορτίου.

Στο σύστημα αυτό, που είναι γνωστό με την ονομασία COW, χρησιμοποιείται μια μικρή ποσότητα του φορτίου, η οποία, με ένα ειδικό μηχανισμό μόνιμα εγκατεστημένο σε κάθε δεξαμενή φορτίου κυκλοφορεί με ταχύτητα μέσα στη δεξαμενή και με τον τρόπο αυτό το φορτίο παίρνει σχεδόν τη μορφή με την οποία φορτώθηκε στο πλοίο. Έτσι εμποδίζεται η δημιουργία καταλοίπων στα τοιχώματα. Η διαδικασία COW εφαρμόζεται κατά τη διάρκεια εκφορτώσεως του φορτίου σε συνδυασμό και με πλήρωση της δεξαμενής με αδρανές αέρια. Οι μηχανισμοί που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό είναι μόνιμα εγκατεστημένοι και εξυπηρετούνται από μόνιμα δίκτυα. Έτσι δεν υπάρχει πιθανότητα διαρροών στο φορτίο. Το σύστημα COW έχει τα εξής σημαντικά πλεονεκτήματα σε σχέση με τα παραδοσιακά συστήματα πλύσεως με νερό:

- ☞ Ελαχιστοποιεί κάθε πιθανότητα ρυπάνσεως του περιβάλλοντος.
- ☞ Είναι απλό και ασφαλές στην εφαρμογή του.
- ☞ Δεν δημιουργεί ανάγκη υπάρξεως συστημάτων αποχωρίσμου ή αποθηκεύσεως μίγματος νερού - φορτίου.

Μετά την εφαρμογή της διαδικασίας COW, πλύσιμο των δεξαμενών με νερό και των δικτύων χρειάζεται μόνον όταν στη δεξαμενή πρόκειται να μπει υγρό έρμα ή να ακολουθηθεί για κάποιο λόγο η διαδικασία απαλλαγής της δεξαμενής από εκρηκτικά αέρια (gas freeing).

Γ2. Σχολικό σελίδα 355, § 30.1 & 30.2. Γενικά τα φορτία της κατηγορίας αυτής, ανάλογα με το βαθμό ψύξεως τους, διακρίνονται σε:

- ☞ φορτία που μεταφέρονται σε κατάσταση καταψύξεως (frozen cargo).
- ☞ φορτία που μεταφέρονται σε κατάσταση ψύξεως (chilled cargo).
- ☞ φορτία που μεταφέρονται σε κατάσταση ελεγχόμενης θερμοκρασίας temperature regulated cargoes).

Η ψύξη του χώρου εξασφαλίζεται:

- ☞ Με ψυκτικά στοιχεία που είναι τοποθετημένα στις πλευρές, την οροφή και το δάπεδο του κύτους,
- ☞ Με μια συστοιχία ψυκτικών στοιχείων σε κάποια θέση, σε συνδυασμό με ανεμιστήρες που κυκλοφορούν συνεχώς τον αέρα που βρίσκεται μέσα στο κύτος.
- ☞ Με συνδυασμό των δύο παραπάνω συστημάτων.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σχολικό σελίδα 339, § 28,2

- ☞ **Πλοία μεταφοράς υγροποιημένων αερίων πετρελαίου** που είναι γνωστά σαν LPG (Liquified Petroleum Gases).
- ☞ **Πλοία μεταφοράς υγροποιημένων φυσικών αερίων** που είναι γνωστά ως LNG (Liquified Natural Gases).

Μεταφορές υγροποιημένων αερίων γενικά μπορούν να προγραμματισθούν:

- ☞ Με το φορτίο σε αυξημένη πίεση και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος.
- ☞ Με το φορτίο σε κατάσταση ψύξεως και σε αυξημένη πίεση.

Α2. Σχολικό σελίδα 334, § 27.5

Συνθήκες Δημιουργίας ευφλέκτων μιγμάτων στα δεξαμενόπλοια δημιουργούνται:

- ☞ Κατά τη φόρτωση μη πτητικών φορτίων σε χώρους που προηγουμένως περιείχαν πτητικά φορτία χωρίς να έχει προηγηθεί καθαρισμός τους,
- ☞ Κατά τον καθορισμό των δεξαμενών.
- ☞ Κατά τον ερματισμό των δεξαμενών.
- ☞ Κατά την εκφόρτωση.
- ☞ Στην περιοχή των εξαεριστικών των δεξαμενών φορτίου πάνω στο κατάστρωμα.

Ιδιαίτερα στο κατάστρωμα τα αέρια δεν δημιουργούν επικίνδυνες συγκεντρώσεις όταν υπάρχει ταχύτητα ανέμου άνω των 10 κόμβων, χωρίς όμως να αποκλείεται η δημιουργία επικινδύνων θυλάκων. Ιδιαίτερα σοβαρά προβλήματα δημιουργούνται όταν το πλοίο είναι σταματημένο και επικρατεί άπνοια και υψηλή θερμοκρασία.