

**ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΙΟΥΝΙΟΥ 2024**  
**(ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ 120 ΛΕΠΤΑ)**

**ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**(7 μονάδες)**

1. Τι γνωρίζετε για το σημείο ανάφλεξης, για το σημείο καύσης και για το σημείο αυτανάφλεξης ενός καυσίμου; Να ταξινομηθούν σε φθίνουσα τάξη με βάση τη θερμοκρασιακή κατάταξή τους.  
(1 μονάδα)
2. Τι γνωρίζετε για το αριθμό οκτανίου και τι για τον αριθμό κετανίου; (1 μονάδα)
3. Πώς αντιμετωπίζουμε τη μικροβιακή μόλυνση των λιπαντικών; (1 μονάδα)
4. Ποιοι παράγοντες επιδρούν στη λίπανση; (1 μονάδα)
5. Α) Τι σημαίνει λιπαντικό με SAE 15W/40;  
Β) Σε τι διαφέρει ένα λιπαντικό με VI = 80 από ένα λιπαντικό με VI = 20 (1 μονάδα)
6. Τι γνωρίζετε για την αποθήκευση, τον ανεφοδιασμό και τη διαχείριση της αμμωνίας ως καύσιμο ναυτιλίας. (1 μονάδα)
7. Ποια είναι τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του Βιοντήζελ (F.A.M.E.) ως καύσιμο ναυτιλίας (1 μονάδα)

**ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΚΑΤΑΝΟΗΣΗΣ**

**(3 μονάδες)**

1. Η χημική ανάλυση του καυσίμου ναυτιλίας RMG 380 έδωσε τις εξής τιμές:  
Density (15°C) = 975 kg/m<sup>3</sup>  
Viscosity (50°C) = 368 cSt  
CCAI = 849  
H<sub>2</sub>O: 0.8% v/v  
Al+Si: 65 ppm  
Flash point: 57°C  
Να σχολιαστούν οι παραπάνω τιμές της χημικής ανάλυσης του καυσίμου ναυτιλίας RMG 380 (να γίνει πλήρης αναφορά στα όρια των προδιαγραφών που ισχύουν και στις ενέργειες που πρέπει να κάνει ο μηχανικός σε περίπτωση υπέρβασης των ορίων). (1 μονάδα)
2. Να υπολογιστεί η ποσότητα παραλαβής (σε ton) καυσίμου ναυτιλίας πυκνότητας API=10,57 και όγκου παραλαβής 4.500 m<sup>3</sup> στους 35°C. Αν η τιμή αγοράς του καυσίμου ναυτιλίας είναι 550 \$/M.T. να υπολογιστεί πόσα χρήματα (σε \$) διατέθηκαν για την αγορά του καυσίμου ναυτιλίας. (1 μονάδες)
3. Παραλαμβάνετε HFO πυκνότητας  $\rho = 0,948 \text{ tn/m}^3$  στους 28°C. Αν το ιξώδες του είναι  $\nu = 350 \text{ cst}$ , στους 50 °C, να προσδιοριστεί ο δείκτης αρωματικότητας του καυσίμου (CCAI) και να χαρακτηριστεί η ποιότητα ανάφλεξής του. (1 μονάδα)

## Πίνακας 1

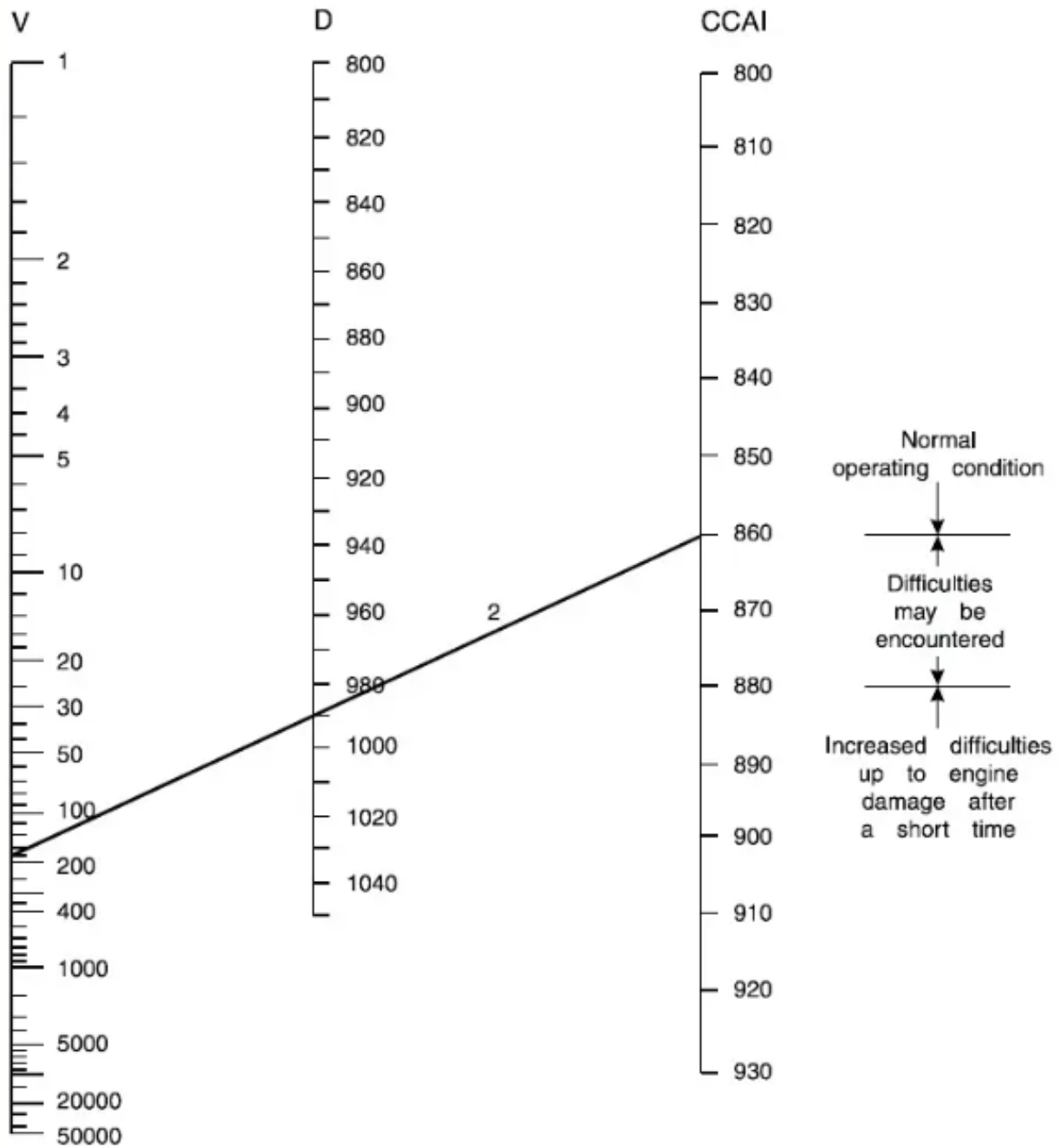
Αντιστοιχίες τιμών API Gravity 60 °F, Σχετικό Ειδικό Βάρος 60/60 °F και Πυκνότητας 15 °C (kg/l ή g/cm<sup>3</sup>)

API Gravity	Σχετ.Ειδικό Βάρος 60/60 °F	Πυκνότητα 15 °C
11,29	0,991	0,9904
11,14	0,992	0,9914
11,00	0,993	0,9924
10,85	0,994	0,9934
10,71	0,995	0,9944
10,57	0,996	0,9954
10,43	0,997	0,9964
10,28	0,998	0,9974

- ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΚΕΝΟΥ

ΠΙΝΑΚΑΣ 3-2  
Συντελεστής Διόρθωσης της Πυκνότητας των Καυσίμων  
για Αλλαγές Θερμοκρασίας  
Συντελεστής Διόρθωσης ανά 1 °C

Πυκνότητα (ton/m <sup>3</sup> )	Συντελεστής Διόρθωσης Πυκνότητας ανά 1 °C
0,810-0,827	0,00068
0,828-0,838	0,00067
0,839-0,853	0,00066
0,854-0,871	0,00065
0,872-0,911	0,00064
0,912-0,978	0,00063
0,979-1,030	0,00062



**Legend**

- V Viscosity, mm<sup>2</sup>/s (cSt) at 50°C.
- D Density, kg/m<sup>3</sup> at 15°C.
- CCAI Calculated Carbon Aromaticity Index.