

Α.Ε.Ν. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΜΑΘΗΜΑ: ΚΑΥΣΙΜΑ – ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ
ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: Π. ΚΑΜΑΤΕΡΟΥ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ _____

ΒΑΘΜΟΣ _____

ΤΜΗΜΑ _____

Α.Μ. _____

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ _____

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΙΟΥΝΙΟΥ 2025
(ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ 120 ΛΕΠΤΑ)

ΘΕΜΑ Α

(7 μονάδες)

1. Να αναφέρετε μέτρα για την μείωση του αποτυπώματος του άνθρακα στη ναυτιλία; **(1 μονάδα)**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Ποιες κατηγορίες υγρών καυσίμων διακινούνται στη Διεθνή αγορά ναυτιλιακών καυσίμων; **(0,5 μον)**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Τι γνωρίζετε για το σημείο νέφωσης; **(0,5 μονάδα)**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Τι γνωρίζετε για το σημείο ανάφλεξης;

(0,5 μονάδα)

[illegible]

5. Τι είναι ο αριθμός κετανίου και τι σημαίνει το CN=38;

(1 μονάδα)

[illegible]

6. Εξετάστε την πιθανότητα κατακρίμνησης των ασφατενίων κατά την ανάμειξη των καυσίμων:

A. 100ton πυκνότητας 0,9654ton/m³

B. 10ton πυκνότητας 0,9432ton/m³

(0,5 μονάδες)

[illegible]

7. Τι είναι η ατμόσφραξη και που οφείλεται;

(0,5 μονάδα)

[illegible]

8. Ποιοι παράγοντες επηρεάζουν την καύση του πετρελαίου σε μηχανές Diesel;

(0,5 μονάδα)

[illegible]

9. Ποιος είναι ο σκοπός και η σημασία της λίπανσης;

(0.5 μονάδα)

[illegible]

10. Τι φανερώνει ο δείκτης ιξώδους ενός λιπαντικού; Ποια είναι η διαφορά ανάμεσα σε ένα λιπαντικό με VI = 80 και ένα λιπαντικό με VI = 20; (1 μονάδα)

(1 μονάδα)

[illegible]

11. Τι γνωρίζετε για την χρήση της μεθανόλης, ως καύσιμο ναυτιλίας.

(1 μονάδα)

[illegible]

1. Η χημική ανάλυση του καυσίμου ναυτιλίας RMG 380 έδωσε τις εξής τιμές:
Density (15°C) = 952 kg/m³, Viscosity (50°C) = 380 cSt, CCAI = 812, H₂O: 0.60% v/v, Al+Si: 68 ppm,
Pour Point =31°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)

[illegible]

2. Δίνεται μίγμα αέρα καυσίμου αρχικής θερμοκρασίας 67°C και πίεσης 1 bar, το οποίο δέχεται βαθμό συμπίεσης 12:1 και φτάνει σε τελική πίεση 30 bar. Να υπολογιστεί η τελική θερμοκρασία που θα προκληθεί. (1 μονάδα)

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting or typing. There are no margins, text, or other markings on the page.

[illegible]

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

Table 21

0.800-0.950

Specific Gravity to API Gravity and to Density

ASTM—IP

Specific Gravity 60/60°F.	API Gravity 60°F.	Density 15°C.	Specific Gravity 60/60°F.	API Gravity 60°F.	Density 15°C.	Specific Gravity 60/60°F.	API Gravity 60°F.	Density 15°C.
0.800	45.38	0.7996	0.850	34.97	0.8496	0.900	25.72	0.8995
0.801	45.15	0.8006	0.851	34.77	0.8506	0.901	25.55	0.9005
0.802	44.93	0.8016	0.852	34.58	0.8516	0.902	25.37	0.9015
0.803	44.71	0.8026	0.853	34.39	0.8526	0.903	25.20	0.9025
0.804	44.50	0.8036	0.854	34.19	0.8536	0.904	25.03	0.9035
0.805	44.28	0.8046	0.855	34.00	0.8546	0.905	24.85	0.9045
0.806	44.06	0.8056	0.856	33.80	0.8556	0.906	24.68	0.9055
0.807	43.84	0.8066	0.857	33.61	0.8566	0.907	24.51	0.9065
0.808	43.62	0.8076	0.858	33.42	0.8576	0.908	24.34	0.9075
0.809	43.41	0.8086	0.859	33.23	0.8586	0.909	24.17	0.9085
0.810	43.19	0.8096	0.860	33.03	0.8596	0.910	23.99	0.9095
0.811	42.98	0.8106	0.861	32.84	0.8605	0.911	23.82	0.9105
0.812	42.76	0.8116	0.862	32.65	0.8615	0.912	23.65	0.9115
0.813	42.55	0.8126	0.863	32.46	0.8625	0.913	23.48	0.9125
0.814	42.33	0.8136	0.864	32.27	0.8635	0.914	23.31	0.9135
0.815	42.12	0.8146	0.865	32.08	0.8645	0.915	23.14	0.9145
0.816	41.91	0.8156	0.866	31.89	0.8655	0.916	22.98	0.9155
0.817	41.69	0.8166	0.867	31.71	0.8665	0.917	22.81	0.9165
0.818	41.48	0.8176	0.868	31.52	0.8675	0.918	22.64	0.9175
0.819	41.27	0.8186	0.869	31.33	0.8685	0.919	22.47	0.9185
0.820	41.06	0.8196	0.870	31.14	0.8695	0.920	22.30	0.9195
0.821	40.85	0.8206	0.871	30.96	0.8705	0.921	22.14	0.9205
0.822	40.64	0.8216	0.872	30.77	0.8715	0.922	21.97	0.9215
0.823	40.43	0.8226	0.873	30.58	0.8725	0.923	21.80	0.9225
0.824	40.22	0.8236	0.874	30.40	0.8735	0.924	21.64	0.9235
0.825	40.02	0.8246	0.875	30.21	0.8745	0.925	21.47	0.9245
0.826	39.81	0.8256	0.876	30.03	0.8755	0.926	21.31	0.9255
0.827	39.60	0.8266	0.877	29.85	0.8765	0.927	21.14	0.9265
0.828	39.39	0.8276	0.878	29.66	0.8775	0.928	20.98	0.9275
0.829	39.19	0.8286	0.879	29.48	0.8785	0.929	20.81	0.9285
0.830	38.98	0.8296	0.880	29.30	0.8795	0.930	20.65	0.9295
0.831	38.78	0.8306	0.881	29.11	0.8805	0.931	20.49	0.9305
0.832	38.57	0.8316	0.882	28.93	0.8815	0.932	20.32	0.9315
0.833	38.37	0.8326	0.883	28.75	0.8825	0.933	20.16	0.9325
0.834	38.16	0.8336	0.884	28.57	0.8835	0.934	20.00	0.9335
0.835	37.96	0.8346	0.885	28.39	0.8845	0.935	19.84	0.9345
0.836	37.76	0.8356	0.886	28.21	0.8855	0.936	19.68	0.9355
0.837	37.56	0.8366	0.887	28.03	0.8865	0.937	19.51	0.9365
0.838	37.35	0.8376	0.888	27.85	0.8875	0.938	19.35	0.9375
0.839	37.15	0.8386	0.889	27.67	0.8885	0.939	19.19	0.9385
0.840	36.95	0.8396	0.890	27.49	0.8895	0.940	19.03	0.9395
0.841	36.75	0.8406	0.891	27.31	0.8905	0.941	18.87	0.9405
0.842	36.55	0.8416	0.892	27.13	0.8915	0.942	18.71	0.9415
0.843	36.35	0.8426	0.893	26.95	0.8925	0.943	18.55	0.9425
0.844	36.15	0.8436	0.894	26.78	0.8935	0.944	18.39	0.9435
0.845	35.96	0.8446	0.895	26.60	0.8945	0.945	18.24	0.9445
0.846	35.76	0.8456	0.896	26.42	0.8955	0.946	18.08	0.9455
0.847	35.56	0.8466	0.897	26.25	0.8965	0.947	17.92	0.9465
0.848	35.36	0.8476	0.898	26.07	0.8975	0.948	17.76	0.9475
0.849	35.17	0.8486	0.899	25.90	0.8985	0.949	17.60	0.9485
0.850	34.97	0.8496	0.900	25.72	0.8995	0.950	17.45	0.9495

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

Πυκνότητα (ton/m³)	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

ISO 8217 2017 FUEL STANDARD FOR MARINE RESIDUAL FUELS

MARINE RESIDUAL FUELS

Limit	Parameter	RMA 10	RMB 30	RMD 80	RME 180	RMG				RMK		
		180	380	500	700	380	500	700				
Max.	Viscosity at 50°C (mm²/s)	10.00	30.00	80.00	180.0	180.0	380.0	500.0	700.0	380.0	500.0	700.0
Max.	Density at 15°C (kg/m³)	920.0	960.0	975.0	991.0	991.0				1010.0		
Max.	Micro Carbon Residue (% m/m)	2.50	10.00	14.00	15.00	18.00				20.00		
Max.	Aluminium + Silicon (mg/kg)	25	40		50	60						
Max.	Sodium (mg/kg)	50	100		50	100						
Max.	Ash (% m/m)	0.040	0.070			0.100				0.150		
Max.	Vanadium (mg/kg)	50	150			350				450		
Max.	CCAI	850	860			870						
Max.	Water (% V/V)	0.30	0.50									
Max.	Pour point (upper) in Summer (°C)	6		30								
Max.	Pour point (upper) in Winter (°C)	0		30								
Min.	Flash point (°C)	60.0										
Max.	Sulphur (% m/m)	To comply with statutory requirements as defined by purchaser										
Max.	Total Sediment, aged (% m/m)	0.10										
Max.	Acid Number (mgKOH/g)	2.5										
	Used lubricating oils (ULO): Calcium and Zinc; or Calcium and Phosphorus (mg/kg)	The fuel shall be free from ULO, and shall be considered to contain ULO when either one of the following conditions is met: Calcium > 30 and zinc > 15; or Calcium > 30 and phosphorus > 15.										
Max.	Hydrogen sulphide (mg/kg)	2.00										

The above is a service for informational purposes only. Dan-Bunkering assumes no responsibility for any errors or omissions.