

Nazwa kwalifikacji: **Pełnienie wachty morskiej i portowej**
Oznaczenie kwalifikacji: **AU.41**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

AU.41-01-21.01-SG

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2021

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 14 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

Zaplanuj podróż morską statkiem MV „Malbork”, której celem jest doskonalenie czynności oficera wachtowego, obejmujące prowadzenie nakresu drogi na mapie papierowej, określanie wysokości pływu oraz wykonywanie niezbędnych obliczeń nawigacyjnych.

W tym celu na podstawie danych zamieszczonych w arkuszu egzaminacyjnym:

- wyznacz pozycje obserwowane statku na podstawie latarni morskich – uzyskane wyniki zapisz w tabeli 1,
- wykonaj obliczenia zliczenia matematycznego – metodą powiększonej szerokości – wyniki obliczeń wpisz do tabeli 2,
- wykonaj obliczenia nawigacyjne związane z drugim problemem żeglugi na prądzie oraz sporządź nakres drogi statku na kalce technicznej – wyniki obliczeń zapisz w tabeli 3,
- oblicz wysokość pływu w porcie Donges – wyniki obliczeń zapisz w tabeli 4,
- wykonaj obliczenia nawigacyjne związane z pierwszym problemem żeglugi na prądzie oraz sporządź nakres drogi statku na kalce technicznej – uzyskane wyniki zapisz w tabeli 5,
- wykonaj nakres radarowy, określ elementy meldunku radarowego i zaplanuj manewr zmiany kursu w celu minięcia się z echem radarowym na zadaną odległość – uzyskane wyniki zapisz w tabeli 6.

UWAGA: Pamiętaj, aby kalkę opisać swoim numerem PESEL w prawym górnym rogu oraz rokiem wydania mapy nawigacyjnej BHMW Nr 251, na której pracujesz.

Wybrane dane techniczne oraz warunki hydrometeorologiczne podane są do każdego rezultatu

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:

- określanie pozycji obserwowanej na podstawie latarni morskich – schemat kreślenia na kalce technicznej oraz współrzędne pozycji,
- zliczenie matematyczne proste – metodą powiększonej szerokości,
- obliczenia nawigacyjne przy czynnym uwzględnianiu wiatru i prądu oraz nakres drogi statku na kalce technicznej,
- obliczenia wysokości i momentów wystąpienia pływów w porcie Donges – przy pomocy Admiralty Tide Tables,
- obliczenia nawigacyjne przy biernym uwzględnianiu wiatru i prądu oraz nakres drogi statku na kalce technicznej,
- wykreślenie nakresu radarowego na zobrazowaniu ruchu względnego, określenie elementów meldunku radarowego i zaplanowanie manewru zmiany kursu.

1. Określanie pozycji obserwowanej na podstawie latarni morskich – schemat kreślenia na kalce technicznej.

Tabela 1. Pozycje obserwowane statku na podstawie latarni morskich

Wydarzenie/Przebieg obliczeń	Pozycja obserwowana	
Podaj współrzędne pozycji obserwowanej określonej za pomocą dwóch kątów poziomych: <i>Lt. Rybachiy $\alpha=68^\circ$ Lt. Nida $\beta=46^\circ$ Lt. Juodkrante</i>	<i>Pozycja-1</i>	
	$\varphi_1 =$	
	$\lambda_1 =$	
Przebieg obliczeń: <ol style="list-style-type: none"> Wykonaj obliczenia kątów α' i β' Nanieś konstrukcyjnie pozycję obserwowaną z dwóch kątów poziomych z uwzględnieniem powyższych kątów Odczytaj współrzędne, wyniki zapisz w arkuszu 		
Wydarzenie/Przebieg obliczeń	Pozycja obserwowana	
Podaj współrzędne pozycji obserwowanej określonej za pomocą dwóch namiarów: <i>Lt. Rozewie $NR=168^\circ$</i> <i>Lt. Stilo $NR=212^\circ$</i>	<i>Pozycja-2</i>	
	$\varphi_2 =$	
	$\lambda_2 =$	
Przebieg obliczeń: <ol style="list-style-type: none"> Nanieś konstrukcyjnie pozycję obserwowaną z dwóch namiarów Odczytaj współrzędne, wyniki zapisz w arkuszu 		
Wydarzenie/Przebieg obliczeń	Pozycja obserwowana	
Podaj współrzędne pozycji obserwowanej określonej za pomocą namiaru i odległości: <i>Lt. Jastarnia $NR=223^\circ$ $d_r=16$ Mm</i>	<i>Pozycja-3</i>	
	$\varphi_3 =$	
	$\lambda_3 =$	
Przebieg obliczeń: <ol style="list-style-type: none"> Nanieś konstrukcyjnie pozycję obserwowaną z namiaru i odległości Odczytaj współrzędne, wyniki zapisz w arkuszu 		
Wydarzenie/Przebieg obliczeń	Pozycja obserwowana	
Podaj współrzędne pozycji obserwowanej określonej za pomocą dwóch odległości: <i>Lt. Gvardeyskiy $dr=13,6$</i> <i>Lt. Taran $dr=11,5$ Mm</i>	<i>Pozycja-4</i>	
	$\varphi_4 =$	
	$\lambda_4 =$	
Przebieg obliczeń: <ol style="list-style-type: none"> Nanieś konstrukcyjnie pozycję obserwowaną z dwóch odległości Odczytaj współrzędne, wyniki zapisz w arkuszu 		

2. Zliczenie matematyczne proste – metodą powiększonej szerokości.

1. Oblicz współrzędne punktu docelowego (φ_B i λ_B) mając dane:

$$\varphi_A = 35^{\circ}35'N, \quad \lambda_A = 004^{\circ}32'W, \quad K D d = 065,0^{\circ}, \quad D = 325,0 \text{ Mm.}$$

Tabela 2. Obliczenia zliczenia matematycznego – metodą powiększonej szerokości

Przebieg obliczeń	
Z TN-89 tab 11 $V_A =$	
$\Delta\varphi = D \cdot \cos K D d =$	
$\varphi_B = \varphi_A + (\pm\Delta\varphi) =$	
Z TN-89 tab 11 $V_B =$	
$\Delta V = V_B - V_A =$	
$\Delta\lambda = \Delta V \cdot \operatorname{tg} K D d =$	
$\lambda_B = \lambda_A + (\pm\Delta\lambda) =$	
<p>Przebieg obliczeń:</p> <p>1. Za pomocą tablic nawigacyjnych TN – 89 odczytaj wartość V_A i V_B oraz wykonaj obliczenia nawigacyjne na podstawie podanych wzorów.</p> <p>Obliczone i odczytane wartości wpisz do arkusza egzaminacyjnego</p>	

11. POWIĘKSZONA SZEROKOŚĆ

	Szerokość geograficzna											
	25°	26°	27°	28°	29°	30°	31°	32°	33°	34°	35°	
0	1540.3	1606.4	1673.1	1740.4	1808.3	1876.9	1946.2	2016.2	2087.0	2158.6	2231.1	0
1	41.4	7.5	4.2	41.5	09.4	8.0	7.3	7.4	8.2	59.8	2.3	1
2	2.5	8.6	5.3	2.6	10.6	79.2	8.5	8.5	89.4	61.0	3.5	2
3	3.6	09.7	6.4	3.7	11.7	80.3	49.6	19.7	90.5	62.2	4.7	3
4	4.7	10.8	7.5	44.9	2.8	81.5	50.8	20.9	91.7	3.4	5.9	4
5	1545.8	1611.9	1678.6	1746.0	1814.0	1882.6	1952.0	2022.1	2092.9	2164.6	2237.2	5
6	6.9	3.0	79.8	7.1	5.1	3.8	3.1	3.2	4.1	5.8	8.4	6
7	8.0	4.1	80.9	8.2	6.2	4.9	4.3	4.4	5.3	7.1	39.6	7
8	49.0	5.2	82.0	49.4	7.4	6.1	5.4	5.6	6.5	8.2	40.8	8
9	50.1	6.3	3.1	50.5	8.5	7.2	6.6	6.8	7.7	69.4	42.0	9
10	1551.2	1617.5	1684.2	1751.6	1819.7	1888.4	1957.8	2027.9	2098.9	2170.6	2243.2	10
1	2.3	8.6	5.4	2.8	20.8	89.5	58.9	29.1	2100.1	71.8	4.5	1
2	3.4	19.7	6.5	3.9	21.9	90.7	60.1	30.3	01.2	3.0	5.7	2
3	4.5	20.8	7.6	5.0	3.1	91.8	61.3	31.5	2.4	4.2	6.9	3
4	5.6	21.9	8.7	6.1	4.2	3.0	2.4	2.6	3.6	5.4	8.1	4
15	1556.7	1623.0	1689.8	1757.3	1825.4	1894.1	1963.6	2033.8	2104.8	2176.6	2249.3	15
6	7.8	4.1	90.9	8.4	6.5	5.3	4.8	5.0	6.0	7.8	50.6	6
7	58.9	5.2	92.1	59.5	7.6	6.4	5.9	6.2	7.2	79.0	51.8	7
8	60.0	6.3	3.2	60.7	8.8	7.6	7.1	7.3	8.4	80.3	3.0	8
19	61.1	7.4	4.3	61.8	29.9	8.7	8.2	8.5	09.6	81.5	4.2	19
20	1562.2	1628.5	1695.4	1762.9	1831.1	1899.9	1969.4	2039.7	2110.8	2182.7	2255.4	20
1	3.3	29.7	6.5	4.1	32.2	1901.0	70.6	40.9	12.0	3.9	6.7	1
2	4.4	30.8	7.7	5.2	3.3	02.2	71.7	42.1	3.1	5.1	7.9	2
3	5.5	31.9	8.8	6.3	4.5	3.3	2.9	3.2	4.3	6.3	59.1	3
4	6.6	3.0	1699.9	7.4	5.6	4.5	4.1	4.4	5.5	7.5	60.3	4
25	1567.7	1634.1	1701.0	1768.6	1836.8	1905.6	1975.2	2045.6	2116.7	2188.7	2261.5	25
6	8.8	5.2	02.1	69.7	7.9	6.8	6.4	6.8	7.9	89.9	2.8	6
7	69.9	6.3	3.3	70.8	39.1	8.0	7.6	7.9	19.1	91.1	4.0	7
8	71.1	7.4	4.4	72.0	40.2	09.1	8.7	49.1	20.3	92.3	5.2	8
29	2.2	8.5	5.5	73.1	41.3	10.3	9.9	50.3	1.5	3.5	6.4	29
30	1573.3	1639.6	1706.6	1774.2	1842.5	1911.4	1981.1	2051.6	2122.7	2194.7	2267.7	30
1	4.4	40.8	7.8	5.4	3.6	2.6	82.2	2.7	3.9	5.9	68.9	1
2	5.5	41.9	08.9	6.5	4.8	3.7	3.4	3.8	5.1	7.1	70.1	2
3	6.6	3.0	10.0	7.6	5.9	4.9	4.6	5.0	6.3	8.4	71.3	3
4	7.7	4.1	11.1	8.8	7.1	6.0	5.7	6.2	7.5	2199.6	2.5	4
35	1578.8	1645.2	1712.2	1779.9	1848.2	1917.2	1986.9	2057.4	2128.7	2200.8	2273.8	35
6	79.9	6.3	13.4	81.0	49.3	8.4	8.1	8.6	29.9	02.0	5.0	6
7	81.0	7.4	4.5	82.2	50.5	19.5	89.2	59.8	31.1	3.2	6.2	7
8	2.1	8.5	5.6	3.3	51.6	20.7	90.4	60.9	32.2	4.4	7.4	8
39	3.2	49.7	6.7	4.4	52.8	21.8	91.6	62.1	3.4	5.6	8.7	39
40	1584.3	1650.8	1717.9	1785.6	1853.9	1923.0	1992.8	2063.3	2134.6	2206.8	2279.9	40
1	5.4	51.9	19.0	6.7	5.1	4.1	3.9	4.5	5.8	8.0	81.1	1
2	6.5	3.0	20.1	7.8	6.2	5.3	5.1	5.7	7.0	09.2	2.3	2
3	7.6	4.1	21.2	89.0	7.4	6.4	6.3	6.8	8.2	10.5	3.6	3
4	8.7	5.2	2.4	90.1	8.5	7.6	7.4	8.0	39.4	11.7	4.8	4
45	1589.8	1656.3	1723.5	1791.2	1859.7	1928.8	1998.6	2069.2	2140.6	2212.9	2286.0	45
6	90.9	7.5	4.6	2.4	60.8	29.9	1999.8	70.4	41.8	4.1	7.2	6
7	92.0	8.6	5.7	3.5	61.9	31.1	2000.9	71.6	3.0	5.3	8.5	7
8	3.1	59.7	6.8	4.6	3.1	32.2	02.1	72.8	4.2	6.5	89.7	8
49	4.2	60.8	8.0	5.8	4.2	3.4	3.3	73.9	5.4	7.7	90.9	49
50	1595.3	1661.9	1729.1	1796.9	1865.4	1934.6	2004.5	2075.1	2146.6	2218.9	2292.2	50
1	6.4	3.0	0.2	8.0	6.5	5.7	5.6	6.3	7.8	20.2	3.4	1
2	7.5	4.1	31.3	1799.2	7.7	6.9	6.8	7.5	49.0	21.4	4.6	2
3	8.6	5.3	2.5	1800.3	68.8	8.0	8.0	8.7	50.2	2.6	5.8	3
4	1599.7	6.4	3.6	1.5	70.0	39.2	09.1	79.9	51.4	3.8	7.1	4
55	1600.8	1667.5	1734.7	1802.6	1871.1	1940.4	2010.3	2081.1	2152.6	2225.0	2298.3	55
6	02.0	8.6	5.8	3.7	2.3	41.5	11.5	2.2	3.8	6.2	2299.5	6
7	3.1	69.7	7.0	4.9	3.4	2.7	2.7	3.4	5.0	7.4	2300.8	7
8	4.2	70.8	8.1	6.0	4.6	3.8	3.8	4.6	6.2	8.6	2302.0	8
59	1605.3	1672.0	1739.2	1807.1	1875.7	1945.0	2015.0	2085.8	2157.4	2229.9	2303.2	59
	25°	26°	27°	28°	29°	30°	31°	32°	33°	34°	35°	

11. POWIĘKSZONA SZEROKOŚĆ

36°—46°

	Szerokość geograficzna											
	36°	37°	38°	39°	40°	41°	42°	43°	44°	45°	46°	
0	2304.5	2378.8	2454.1	2530.4	2607.9	2686.5	2766.3	2847.4	2929.8	3013.6	3099.0	0
1	5.7	80.0	5.3	1.7	09.2	7.8	7.6	48.7	31.2	5.1	3100.4	1
2	6.9	1.3	6.6	3.0	10.5	89.1	69.0	50.1	2.6	6.5	1.8	2
3	8.1	2.5	7.9	4.3	1.8	90.4	70.3	1.5	4.0	7.9	3.3	3
4	09.4	3.8	59.1	5.6	3.1	1.8	1.7	2.8	5.4	19.3	4.7	4
5	2310.6	2385.0	2460.4	2536.8	2614.4	2693.1	2773.0	2854.2	2936.7	3020.7	3106.2	5
6	1.8	6.3	1.7	8.1	5.7	4.4	4.4	5.6	8.1	2.1	7.6	6
7	3.1	7.5	2.9	39.4	7.0	5.7	5.7	6.9	39.5	3.5	09.0	7
8	4.3	88.8	4.2	40.7	8.3	7.1	7.0	8.3	40.9	4.9	10.5	8
9	5.5	90.0	5.5	2.0	19.6	8.4	8.4	59.7	2.3	6.4	1.9	9
10	2316.8	2391.3	2466.7	2543.3	2620.9	2699.7	2779.7	2861.0	2943.7	3027.8	3113.3	10
1	8.0	2.5	8.0	4.6	2.2	2701.0	81.1	2.4	5.1	29.2	4.8	1
2	19.2	3.8	69.3	5.8	3.5	2.4	2.4	3.8	6.5	30.6	6.2	2
3	20.5	5.0	70.5	7.1	4.8	3.7	3.8	5.1	7.9	2.0	7.7	3
4	1.7	6.3	1.8	8.4	6.1	5.0	5.1	6.5	49.2	3.4	19.1	4
15	2322.9	2397.5	2473.1	2549.7	2627.4	2706.3	2786.4	2867.9	2950.6	3034.8	3120.5	15
6	4.2	2398.8	4.8	51.0	28.7	7.6	7.8	69.2	2.0	6.3	2.0	6
7	5.4	2400.0	5.6	2.3	30.0	09.0	89.1	70.6	3.4	7.7	3.4	7
8	6.6	1.3	6.9	3.6	1.3	10.3	90.5	2.0	4.8	39.1	4.9	8
19	7.9	2.5	8.1	4.8	2.6	1.6	1.8	3.3	6.2	40.5	6.3	19
20	2329.1	2403.8	2479.4	2556.1	2634.0	2713.0	2793.2	2874.7	2957.6	3041.9	3127.8	20
1	30.4	5.0	80.7	7.4	5.3	4.3	4.5	6.1	59.0	3.3	29.2	1
2	1.6	6.3	2.0	58.7	6.6	5.6	5.9	7.4	60.4	4.8	30.6	2
3	2.8	7.5	3.2	60.0	7.9	6.9	7.2	78.8	1.8	6.2	2.1	3
4	4.1	08.8	4.5	1.3	39.2	8.3	8.6	80.2	3.2	7.6	3.5	4
25	2335.3	2410.0	2485.8	2562.6	2640.5	2719.6	2799.9	2881.6	2964.6	3049.0	3135.0	25
6	6.5	1.3	7.0	3.9	1.8	20.9	2801.3	2.9	6.0	50.4	6.4	6
7	7.8	2.5	8.3	5.2	3.1	2.2	2.6	4.3	7.4	1.9	7.9	7
8	39.0	3.8	89.6	6.4	4.4	3.6	4.0	5.7	68.8	3.3	39.3	8
29	40.3	5.0	90.9	7.7	5.7	4.9	5.3	7.1	70.2	4.7	40.8	29
30	2341.5	2416.3	2492.1	2569.0	2647.0	2726.2	2806.7	2888.4	2971.6	3056.1	3142.2	30
1	2.7	7.6	3.4	70.3	8.3	7.6	8.0	89.8	2.9	7.5	3.7	1
2	4.0	18.8	4.7	1.6	49.7	28.9	09.4	91.2	4.3	59.0	5.1	2
3	5.2	20.1	5.9	2.9	51.0	30.2	10.7	2.6	5.7	60.4	6.6	3
4	6.4	1.3	7.2	4.2	2.3	1.6	2.1	3.9	7.1	1.8	8.0	4
35	2347.7	2422.6	2498.5	2575.5	2653.6	2732.9	2813.4	2895.3	2978.5	3063.2	3149.5	35
6	48.9	3.8	2499.8	6.8	4.9	4.2	4.8	6.7	79.9	4.7	50.9	6
7	50.2	5.1	2501.0	8.1	6.2	5.6	6.1	8.1	81.3	6.1	2.4	7
8	1.4	6.4	2.3	79.4	7.5	6.9	7.5	99.4	2.7	7.5	3.8	8
39	2.6	7.6	3.6	80.6	58.8	8.2	18.9	2900.8	4.1	68.9	5.3	39
40	2353.9	2428.9	2504.9	2581.9	2660.2	2739.6	2820.2	2902.2	2985.5	3070.4	3156.7	40
1	5.1	30.1	6.1	3.2	1.5	40.9	1.6	3.6	6.9	1.8	8.2	1
2	6.4	1.4	7.4	4.5	2.8	2.2	2.9	4.9	8.3	3.2	59.6	2
3	7.6	2.6	08.7	5.8	4.1	3.6	4.3	6.3	89.7	4.6	61.1	3
4	58.9	3.9	10.0	7.1	5.4	4.9	5.6	7.7	91.2	6.1	2.5	4
45	2360.1	2435.2	2511.2	2588.4	2666.7	2746.2	2827.0	2909.1	2992.6	3077.5	3164.0	45
6	1.3	6.4	2.5	89.7	8.0	7.6	8.3	10.5	4.0	78.9	5.4	6
7	2.6	7.7	3.8	91.0	69.4	48.9	29.7	1.8	5.4	80.4	6.9	7
8	3.8	38.9	5.1	2.3	70.7	50.2	31.1	3.2	6.8	1.8	8.4	8
49	5.1	40.2	6.4	3.6	2.0	1.6	2.4	4.6	8.2	3.2	69.8	49
50	2366.3	2441.5	2517.6	2594.9	2673.3	2752.9	2833.8	2916.0	2999.6	3084.6	3171.3	50
1	7.6	2.7	18.9	6.2	4.6	4.2	5.1	7.4	3001.0	6.1	2.7	1
2	68.8	4.0	20.2	7.5	5.9	5.6	6.5	18.7	2.4	7.5	4.2	2
3	70.1	5.2	1.5	2598.8	7.3	6.9	7.9	20.1	3.8	8.9	5.6	3
4	1.3	6.5	2.8	2600.1	8.6	8.3	39.2	1.5	5.2	90.4	7.1	4
55	2372.5	2447.8	2524.0	2601.4	2679.9	2759.6	2840.6	2922.9	3006.6	3091.8	3178.6	55
6	3.8	49.0	5.3	2.7	81.2	60.9	1.9	4.3	8.0	3.2	80.0	6
7	5.0	50.3	6.6	4.0	2.5	2.3	3.3	5.7	09.4	4.7	1.5	7
8	6.3	1.6	7.9	5.3	3.8	3.6	4.7	7.0	10.8	6.1	2.9	8
59	2377.5	2452.8	2529.2	2606.6	2685.2	2765.0	2846.0	2928.4	3012.2	3097.5	3184.4	59
	36°	37°	38°	39°	40°	41°	42°	43°	44°	45°	46°	

3. Obliczenia nawigacyjne przy czynnym uwzględnianiu wiatru i prądu oraz nakres drogi statku na kalce technicznej.

Tabela 3. Obliczenia nawigacyjne związane z drugim problemem żeglugi na prądzie

Wydarzenie/Przebieg obliczeń		Obliczenia	
Przedstaw graficznie sposób kreślenia II problemu żeglugi na podstawie poniższych danych:		Obliczenie prędkości	
		$V_w =$	
Rozpoczęto podróż morską z pozycji		$V_d =$	
Pozycji -1		Obliczenie KŻ	
$T_1 = 10:20$	$\varphi_1 = 55^\circ 20,0'N$	$KDd =$	
$OL_1 = 0,0$	$\lambda_1 = 018^\circ 20,0'E$	$-(\pm pp) =$	
Położyć statek na taki kurs żyrokompasowy KŻ, aby z prędkością wskazaną przez log $V_L=12$ w, dojść do Pozycji-2		$KDw =$	
Pozycji -2		$-(\pm pw) =$	
$T_2 =$	$\varphi_2 = 55^\circ 39,0'N$	$KR =$	
$OL_2 =$	$\lambda_2 = 019^\circ 10,0'E$	$-(\pm \Delta \dot{z}) =$	
Wybrane dane techniczne i wyposażenie statku <ul style="list-style-type: none"> - Wiatr $N-3^\circ B$ powodujący dryf statku równy 10° - Prąd o parametrach $K_p=190^\circ$ $v_p=3$ w - Żyrokompas, którego poprawka wynosi $\Delta \dot{z} = -3^\circ$ - Log indukcyjny, którego współczynnik korekcyjny wynosi $WK = 1,20$ 		$K\dot{Z} =$	
		Obliczenie drogi	
		$D_d =$	
		$D_w =$	
$ROL =$			
Przebieg obliczeń <ol style="list-style-type: none"> a) Wykreśl na mapie Pozycję-1 oraz Pozycję-2. b) Połącz dwie naniesione pozycje. Odcinek łączący te pozycje będzie KDd – odczytaj jego wartość i zmierz drogę statku nad dnem (Dd). c) Znając prędkość statku według wskazań logu (V_L) oraz współczynnik korekcyjny logu (WK) oblicz prędkość statku po wodzie (V_w). d) Wykorzystując metodę graficzną i uwzględniając parametry prądu, oblicz drogę statku po wodzie (D_w), kąt drogi po wodzie (KDw) oraz prędkość statku nad dnem (V_d). e) Znając KDw oraz kąt dryfu statku określ znak poprawki na wiatr (pw) oraz oblicz kurs rzeczywisty statku (KR). f) Znając KR oraz poprawkę żyrokompasu ($\Delta \dot{z}$) oblicz kurs żyrokompasowy statku ($K\dot{Z}$) g) Dysponując prędkością i drogą nad dnem oblicz czas potrzebny na pokonanie tej drogi oraz (T_2) - czas osiągnięcia Pozycji-2 <p>Dysponując V_L oraz czasem potrzebnym do osiągnięcia Pozycji-2 oblicz różnicę odczytów logu (ROL) oraz OL_2 – odczyt logu w Pozycji-2.</p>			
Obliczone i odczytane wartości wpisz do arkusza egzaminacyjnego			

4. Obliczenia wysokości i momentów wystąpienia pływów w porcie DONGES – przy pomocy Admiralty Tide Tables.

Tabela:4. Wysokość pływu w porcie Donges

Wydarzenie/Przebieg obliczeń																			
Określić wysokość pływu w porcie DONGES w dniu 18 kwietnia o godzinie 17:08																			
A. W oparciu o znajdujący się w załączeniu wyciąg z Admiralty Tide Tables określ wysokość pływu.																			
STANDARD PORT	DONGES	TIME:	17:08																
SECONDARY PORT	----- DATE	TIME ZONE	GMT																
STANDARD PORT	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">TIME</th> <th colspan="2">HEIGHT</th> <th rowspan="2">RANGE</th> </tr> <tr> <th>HW</th> <th>LW</th> <th>HW</th> <th>LW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 20px;"> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		TIME		HEIGHT		RANGE	HW	LW	HW	LW						<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; height: 30px;"> <tr> <td> </td> </tr> </table>		
TIME		HEIGHT		RANGE															
HW	LW	HW	LW																

FRANCE — DONGES

LAT 47°18'N LONG 2°05'W

TIME ZONE -0100

TIMES AND HEIGHTS OF HIGH AND LOW WATERS

JANUARY

	Time	m
16	0137	0.7
	0644	6.0
	M 1407	0.7
	1907	5.6
17	0220	1.0
	0719	5.7
	TU 1450	1.1
	1942	5.4
18	0303	1.4
	0756	5.4
	W 1534	1.5
	2021	5.1
19	0349	1.8
	0836	5.0
	TH 1621	1.9
	☾ 2107	4.8
20	0439	2.1
	0925	4.7
	F 1714	2.2
	2210	4.5
21	0535	2.4
	1037	4.4
	SA 1815	2.4

FEBRUARY

	Time	m
1	0151	0.9
	0711	5.9
	W 1412	0.8
	1924	5.6
2	0234	1.1
	0753	5.7
	TH 1456	1.0
	2005	5.4
3	0321	1.3
	0839	5.4
	F 1545	1.3
	2052	5.1
4	0416	1.5
	0937	5.1
	SA 1642	1.5
	☽ 2202	4.8
5	0518	1.7
	1129	4.9
	SU 1748	1.7
	6	0100
0628		1.7
M 1327		5.0
1902		1.7

	Time	m
16	0227	1.3
	0726	5.6
	TH 1454	1.5
	1947	5.4
17	0306	1.7
	0800	5.2
	F 1534	1.9
	2023	5.0
18	0349	2.0
	0838	4.8
	SA 1620	2.2
	☾ 2108	4.7
19	0441	2.4
	0929	4.5
	SU 1717	2.5
	2223	4.4
20	0544	2.5
	1253	4.3
	M 1824	2.5
	21	0114
0656		2.5
TU 1355		4.5
1935		2.4

MARCH

	Time	m
1	0051	0.4
	0615	6.4
	W 1311	0.3
	1828	6.1
2	0133	0.5
	0652	6.2
	TH 1353	0.5
	1905	5.9
3	0216	0.7
	0731	5.9
	F 1437	0.8
	1943	5.6
4	0303	1.0
	0812	5.6
	SA 1526	1.2
	2025	5.2
5	0357	1.3
	0903	5.1
	SU 1623	1.6
	☽ 2123	4.9
6	0459	1.6
	1034	4.7
	M 1730	1.8

	Time	m
16	0120	0.9
	0627	5.9
	TH 1342	1.1
	1844	5.8
17	0153	1.2
	0658	5.7
	F 1415	1.5
	1915	5.5
18	0227	1.6
	0728	5.3
	SA 1450	1.8
	1946	5.2
19	0306	1.9
	0800	5.0
	SU 1532	2.2
	2022	4.8
20	0354	2.2
	0841	4.6
	M 1624	2.4
	☾ 2115	4.5
21	0453	2.5
	0953	4.3
	TU 1729	2.6

APRIL

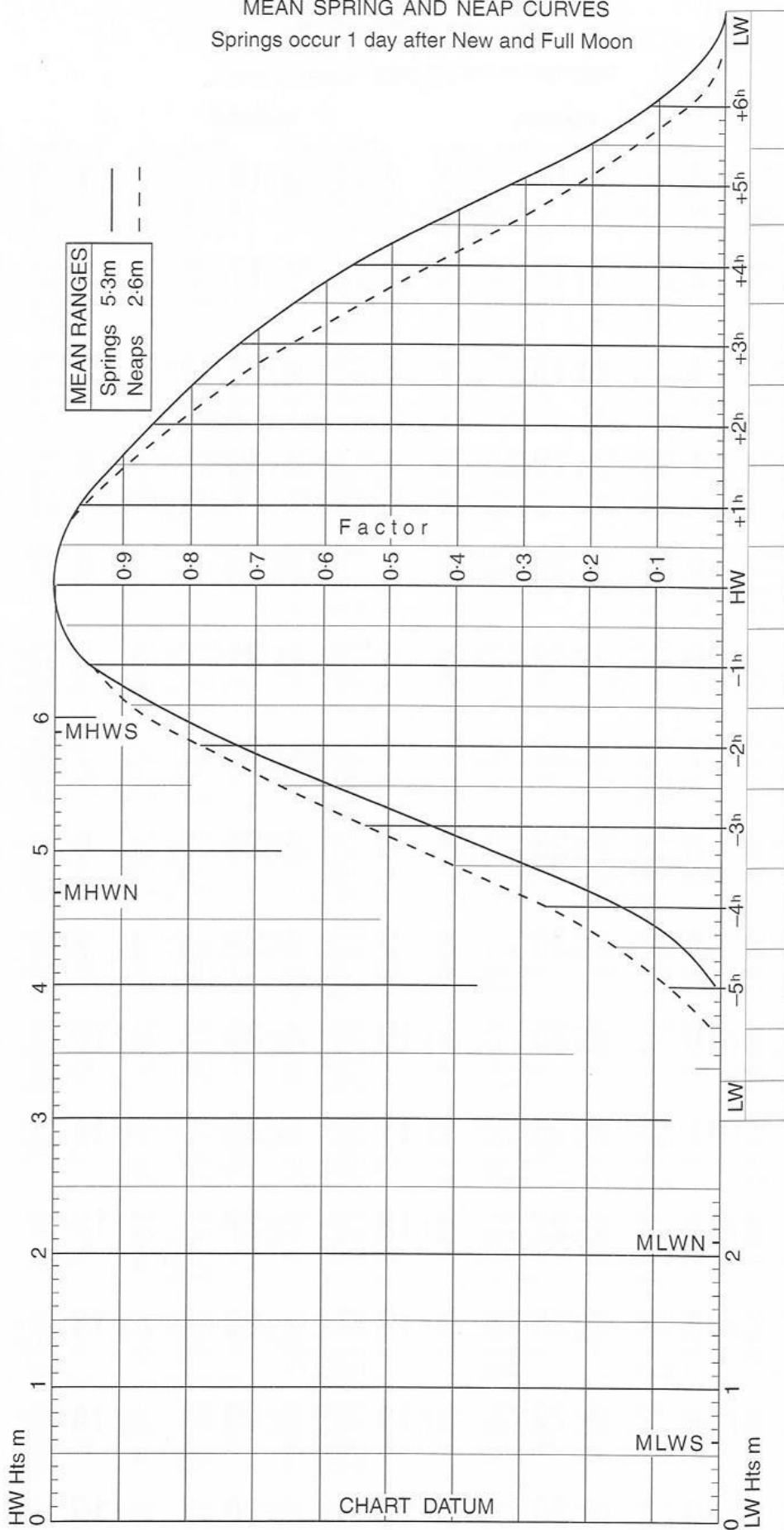
	Time	m
1	0159	0.4
	0711	6.0
	SA 1419	0.7
	1924	5.7
2	0247	0.8
	0751	5.5
	SU 1510	1.1
	2006	5.3
3	0342	1.2
	0841	5.0
	M 1608	1.6
	☽ 2102	4.9
4	0445	1.6
	1201	4.6
	TU 1716	1.9
	5	0037
0558		1.8
W 1320		4.8
1831		1.9
6	0145	4.9
	0715	1.7
	TH 1416	5.0
	1946	1.8

	Time	m
16	0156	1.5
	0700	5.3
	SU 1412	1.8
	1916	5.3
17	0233	1.8
	0731	5.0
	M 1451	2.1
	1951	5.0
18	0318	2.1
	0809	4.7
	TU 1540	2.3
	2038	4.6
19	0412	2.3
	0908	4.4
	W 1641	2.5
	☾ 2244	4.4
20	0518	2.4
	1203	4.4
	TH 1754	2.5
	21	0035
0629		2.2
F 1307		4.6
1907		2.3

DONGES

MEAN SPRING AND NEAP CURVES

Springs occur 1 day after New and Full Moon



5. Obliczenia nawigacyjne przy biernym uwzględnianiu wiatru i prądu oraz nakres drogi statku na kalce technicznej.

Tabela 5. Obliczenia nawigacyjne związane z pierwszym problemem żeglugi na prądzie

Wydarzenie/Przebieg obliczeń		Obliczenia	
Przedstaw graficznie sposób kreślenia I problemu żeglugi na podstawie poniższych danych:		Prędkość nad dnem	
		$V_w =$	
O godzinie 18:10 $OL_1=0,0$ rozpoczęto podróż morską z Pozycji-1		$V_d =$	
$T_1 = 18:10$	$\varphi_1 = 55^\circ 30' N$	Obliczenie KDd	
$OL_1 = 0,0$	$\lambda_1 = 020^\circ 20' E$	$K\check{Z} =$	225°
Położyć statek na kurs żyrokompasowy $K\check{Z} = 225^\circ$ i z prędkością wskazaną przez log $V_L = 12$ w dojść do Pozycji-2 w czasie 150 minut.		$+ (\pm \Delta\check{z}) =$	
		$KR =$	
Wybrane dane techniczne i wyposażenie statku		$+ (\pm \alpha) =$	
		$KDw =$	
<ul style="list-style-type: none"> - Wiatr E-3°B powodujący dryf statku równy 8° - Prąd o parametrach $K_p=280^\circ$ $v_p=4$ w - Żyrokompas, którego poprawka wynosi $\Delta\check{z} = -3^\circ$ - Log indukcyjny, którego współczynnik korekcyjny wynosi - $WK = 0,95$ 		$+ (\pm \beta) =$	
		$KDd =$	
		Dane Pozycji-2	
		$T_2 =$	
		$OL_2 =$	
		$\varphi_2 =$	
		$\lambda_2 =$	
		Obliczenie drogi	
		$ROL =$	
		$D_w =$	
		$D_d =$	
Przebieg obliczeń			
a) Znając kurs żyrokompasowy ($K\check{Z}$) i poprawkę żyrokompasu ($\Delta\check{z}$), oblicz kurs rzeczywisty i kąt drogi po wodzie (KDw). b) Znając prędkość statku według wskazań logu (V_L) oraz współczynnik korekcyjny logu (WK) oblicz prędkość statku po wodzie (V_w). c) Wykorzystując metodę graficzną i uwzględniając parametry prądu, oblicz drogę statku po wodzie (D_w) i nad dnem (D_d), kąt drogi nad dnem (KDd) oraz współrzędne pozycji zakotwiczenia d) Dysponując D_d oraz czasem manewru oblicz prędkość statku nad dnem (V_d). e) Oblicz czas osiągnięcia pozycji zakotwiczenia (T_2) f) Znając KR oraz poprawkę żyrokompasu ($\Delta\check{z}$), oblicz kurs żyrokompasowy statku ($K\check{Z}$). Dysponując V_L oraz czasem potrzebnym do osiągnięcia Pozycji-2, oblicz różnicę odczytów logu (ROL) oraz (OL_2) – odczyt logu w Pozycji-2			
Obliczone i odczytane wartości wpisz do arkusza egzaminacyjnego			

6. Planowanie manewru zmiany kursu w celu rozejścia się na zadaną odległość mijania

Statek własny, płynąc w warunkach ograniczonej widzialności kursem $KR_{wł1}=280^\circ$ z prędkością $v_{wł1}=12w$, zaobserwował na radarze następujące kolejne pozycje jednego obiektu:

godzina	namiar	odległość
21:13	310°	6,0 Mm
21:16	309°	5,2 Mm
21:19	308°	4,4 Mm

Wykonaj, na dołączonym planszecie zatytułowanym „RADAR PLOTTING SHEET”, nakres radarowy na zobrazowaniu ruchu względnego zorientowanym w stosunku do kierunku północy (North Up). Określ za jego pomocą meldunek radarowy dla obserwowanego echa radarowego i zaplanuj na godzinę 21:22 manewr zmiany kursu zgodny z zaleceniami prawidła 19 Międzynarodowych przepisów o zapobieganiu zderzeniom na morzu tak, aby minąć się z tym echem w odległości 2 Mm. Wyniki wpisz do tabeli 6.

Tabela 6. Elementy meldunku radarowego i wartość zmiany kursu

Odległość największego zbliżenia (D_{min})	
Czas osiągnięcia odległości największego zbliżenia (T_{Dmin})	
Kurs rzeczywisty obiektu (KR_o)	
Prędkość rzeczywista obiektu (V_o)	
Aspekt obiektu o godzinie 21:19 (A_s)	
Nowy kurs statku własnego ($KR_{wł1}$)	

RADAR PLOTTING SHEET

Date:

Ships Course:

Head Up

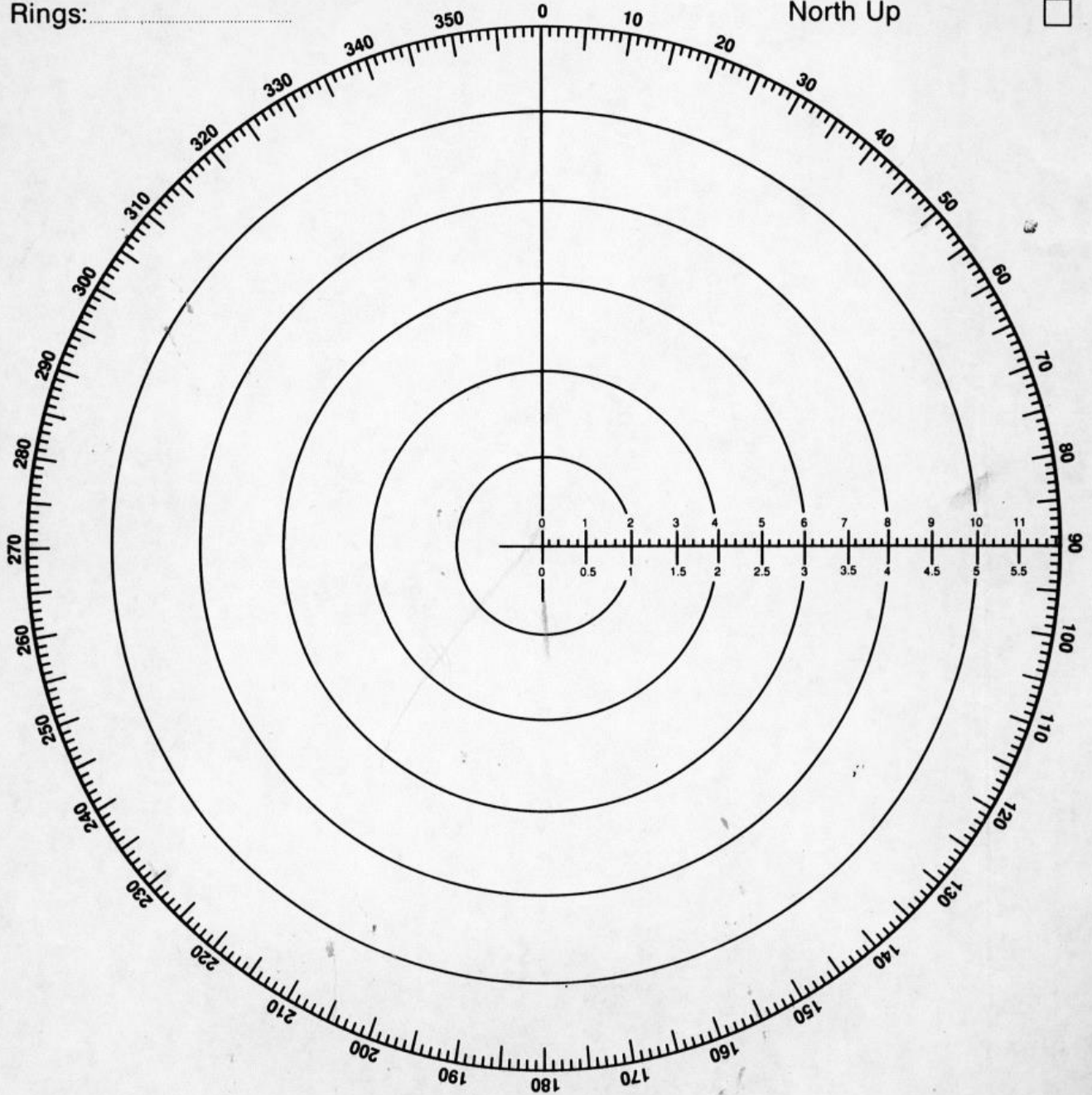
Range:

Ships Speed:

Course Up

Rings:

North Up



Contact ID:
Time of First Plot:
Initial Range:
Heading:
Speed:
CPA: at:

Contact ID:
Time of First Plot:
Initial Range:
Heading:
Speed:
CPA: at:

Contact ID:
Time of First Plot:
Initial Range:
Heading:
Speed:
CPA: at:

© 1992

Miejsce na notatki i obliczenia - (nie podlega ocenie)