

**Arkusz zawiera informacje prawnie  
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2019

**CKE**  
**CENTRALNA  
KOMISJA  
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Pełnienie wachty morskiej i portowej**  
Oznaczenie kwalifikacji: **A.39**  
Numer zadania: **01**  
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego\*

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

**A.39-01-20.06-SG**

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2020**

**CZĘŚĆ PRAKTYCZNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2012**

### **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 11 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 m/s „Pomorze”, której celem jest doskonalenie czynności oficera wachtowego, obejmujące prowadzenie nakresu drogi na mapie papierowej, zliczenie matematyczne drogi statku oraz wykonywanie niezbędnych obliczeń nawigacyjnych.

W tym celu:

- wykonaj obliczenia nawigacyjne oraz nakres drogi statku na kalce technicznej – wyniki obliczeń wpisz do tabeli 1, 2 i 3,
- na podstawie zliczenia matematycznego drogi statku, oblicz współrzędne pozycji, odczyt logu oraz czas zakończenia manewrów – wyniki wpisz do tabeli 4,
- sporządź meldunek radarowy oraz zaplanuj akcję zapobiegawczą poprzez zmianę prędkości statku własnego.

*UWAGA: Pamiętaj, aby kalkę opisać swoim numerem PESEL w prawym górnym rogu oraz rokiem wydania mapy nawigacyjnej BHMW Nr 252 (INT1219), na której pracujesz.*

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

**Ocenie podlegać będzie 6 rezultatów:**

- nakres drogi statku na mapie nawigacyjnej BHMW Nr 252 INT 1219 (kalka techniczna),
- obliczenia nawigacyjne przy czynnym uwzględnianiu wiatru i prądu,
- obliczenia nawigacyjne przy biernym uwzględnianiu wiatru i prądu,
- zaplanowanie akcji zapobiegawczej przez zmianę prędkości statku własnego,
- zliczenie matematyczne drogi statku,
- identyfikacja informacji wyświetlanych przez ECDIS.

**Wybrane dane techniczne i wyposażenie statku**

- kompas magnetyczny z załączoną tabelą dewiacji,
- żyrokompas, którego poprawka wynosi  $\Delta\zeta = +2^\circ$
- log elektromagnetyczny, którego współczynnik korekcyjny  $WK=1,05$

Tabela dewiacji  
kompasu magnetycznego

KK	$\delta$	KK	$\delta$
0°	2,0°	180°	-1,5°
10°	2,0°	190°	-1,0°
20°	1,5°	200°	0,0°
30°	1,0°	210°	1,0°
40°	0,5°	220°	1,5°
50°	0,0°	230°	2,0°
60°	-1,0°	240°	2,5°
70°	-1,5°	250°	3,0°
80°	-2,0°	260°	3,5°
90°	-2,5°	270°	4,0°
100°	-3,0°	280°	4,5°
110°	-3,5°	290°	4,0°
120°	-4,0°	300°	3,5°
130°	-4,5°	310°	3,0°
140°	-4,0°	320°	3,0°
150°	-3,5°	330°	2,5°
160°	-3,0°	340°	2,0°
170°	-2,5°	350°	2,0°
		360°	2,0°

Warunki hydrometeorologiczne podane będą osobno do każdej części zadania.

# 1. Obliczenia nawigacyjne oraz nakres drogi statku na kalce technicznej

Tabela 1. Obliczenia nawigacyjne przy czynnym uwzględnianiu wiatru i prądu

Lp.	Wydarzenie/Przebieg obliczeń	Obliczenia																																
1.	<p>Dnia 30.06.2020 r. o godzinie <math>T_1 = 1200</math> czasu strefowego, przy stanie logu <math>OL_1 = 10,0</math>, rozpoczęto podróż morską z Pozycji-1 określonej za pomocą namiaru i odległości:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <math>Lt.Kikut N\dot{Z}=196,5^\circ d_r = 59 kbl</math> </div> <p>Położyć statek na taki kurs żyrokompasowy <math>K\dot{Z}</math>, aby o godzinie 1600 dopłynąć do Pozycji-2, określonej za pomocą dwóch namiarów żyrokompasowych:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <math>Lt. Kolobrzeg N\dot{Z}=228^\circ Lt. Gąski N\dot{Z}=091,5^\circ</math> </div> <p><b>Warunki hydrometeorologiczne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– widzialność 15 mil morskich, wiatr <math>NW-3^\circ B</math> powodujący dryf statku równy <math>\pm 9,0^\circ</math> (określić znak poprawki na wiatr).</li> <li>– występuje prąd o parametrach <math>K_p = 185^\circ V_p = 2</math> węzły.</li> </ul> <p><b>Przebieg obliczeń</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Nanieś na mapę pozycję określoną za pomocą namiaru i odległości (Pozycja-1).</li> <li>b) Wykreśl na mapie pozycję obserwowaną z dwóch namiarów. (Pozycję-2) oraz zdejmij z mapy współrzędne tej pozycji.</li> <li>c) Połącz dwie naniesione pozycje. Odcinek łączący te pozycje będzie <math>KDd</math> – odczytaj jego wartość i zmierz drogę statku nad dnem (<math>D_d</math>).</li> <li>d) Oblicz czas potrzebny na pokonanie tej drogi (<math>\Delta T</math>).</li> <li>e) Znając drogę nad dnem oraz czas potrzebny na jej pokonanie, oblicz prędkość statku po nad dnem (<math>V_d</math>).</li> <li>f) Wykorzystując metodę graficzną i uwzględniając parametry prądu, oblicz prędkość statku po wodzie (<math>V_w</math>) i kąt drogi po wodzie (<math>KDw</math>).</li> <li>g) Znając <math>\Delta T</math> oraz prędkość statku po wodzie, oblicz drogę statku po wodzie (<math>D_w</math>).</li> <li>h) Znając <math>KDw</math> oraz kąt dryfu statku określ znak poprawki na wiatr oraz oblicz kurs rzeczywisty statku (<math>KR</math>).</li> <li>i) Znając <math>KR</math> oraz poprawkę żyrokompasu (<math>\Delta\dot{z}</math>) oblicz kurs żyrokompasowy statku (<math>K\dot{Z}</math>).</li> <li>j) Dysponując prędkością statku po wodzie oraz współczynnikiem korekcyjnym logu oblicz prędkość statku według wskazań logu (<math>V_L</math>).</li> <li>k) Dysponując <math>V_L</math> oraz czasem potrzebnym do osiągnięcia Pozycji-2 oblicz różnicę odczytów logu oraz odczyt logu w Pozycji-2 (<math>OL_2</math>).</li> </ol> <p><b>Obliczone i odczytane wartości wpisz do arkusza egzaminacyjnego.</b></p>	<p><b>Obliczenie <math>K\dot{Z}</math></b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>KDd =</math></td><td></td></tr> <tr><td><math>-(\pm pp) =</math></td><td></td></tr> <tr><td><math>KDw =</math></td><td></td></tr> <tr><td><math>-(\pm pw) =</math></td><td></td></tr> <tr><td><math>KR =</math></td><td></td></tr> <tr><td><math>-(\pm \Delta\dot{z}) =</math></td><td></td></tr> <tr><td><math>K\dot{Z} =</math></td><td></td></tr> </table> <p><b>Obliczenie prędkości</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>V_L =</math></td><td></td></tr> <tr><td><math>V_w =</math></td><td></td></tr> <tr><td><math>V_d =</math></td><td></td></tr> </table> <p><b>Obliczenie drogi</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>D_w =</math></td><td></td></tr> <tr><td><math>D_d =</math></td><td></td></tr> </table> <p><b>Dane Pozycji-2</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 50%;"><math>T_2 =</math></td><td style="text-align: center;">1600</td></tr> <tr><td><math>OL_2 =</math></td><td></td></tr> <tr><td><math>\varphi_2 =</math></td><td></td></tr> <tr><td><math>\lambda_2 =</math></td><td></td></tr> </table>	$KDd =$		$-(\pm pp) =$		$KDw =$		$-(\pm pw) =$		$KR =$		$-(\pm \Delta\dot{z}) =$		$K\dot{Z} =$		$V_L =$		$V_w =$		$V_d =$		$D_w =$		$D_d =$		$T_2 =$	1600	$OL_2 =$		$\varphi_2 =$		$\lambda_2 =$	
		$KDd =$																																
		$-(\pm pp) =$																																
		$KDw =$																																
		$-(\pm pw) =$																																
		$KR =$																																
		$-(\pm \Delta\dot{z}) =$																																
		$K\dot{Z} =$																																
		$V_L =$																																
		$V_w =$																																
		$V_d =$																																
		$D_w =$																																
		$D_d =$																																
		$T_2 =$	1600																															
$OL_2 =$																																		
$\varphi_2 =$																																		
$\lambda_2 =$																																		

Lp.	Wydarzenie/Przebieg obliczeń	Obliczenia
2.	W Pozycji-2 wykonać zwrot i z prędkością wskazywaną przez log $V_L = 15$ węzłów płynąć do Pozycji-3 określonej z trzech namiarów:	Obliczenie KŻ
	<i>Lt. Darłowo NŻ=168,0°, Lt. Jarosławiec NŻ=108,0°, Lt. Ustka NŻ=087°</i>	$KDd =$ $-(\pm pp) =$
	<b>Warunki hydrometeorologiczne:</b>	$KDw =$ $-(\pm pw) =$
	– wiatr NW-4°B powodujący dryf statku równy $\pm 7^\circ$ (określić znak poprawki na wiatr)	$KR =$ $-(\pm \Delta \dot{z}) =$
	– występuje prąd o parametrach $K_p = 085^\circ$ $V_p = 2$ węzły.	$K\dot{Z} =$
	<b>Przebieg obliczeń</b>	Obliczenie prędkości
	a) Wykreśl pozycję obserwowaną z dwóch odległości (Pozycja-3) i zdejmij z mapy współrzędne tej pozycji.	$V_d =$ $V_w =$
	b) Połącz Pozycje-2 i Pozycje-3. Odcinek łączący je będzie $KDd$ – odczytaj jego wartość i zmierz drogę statku nad dnem ( $D_d$ ).	Obliczenie drogi
	c) Dysponując prędkością statku według wskazań logu oraz współczynnikiem korekcyjnym logu oblicz prędkość statku po wodzie ( $V_w$ ).	$D_w =$ $D_d =$
	d) Wykorzystując metodę graficzną i uwzględniając parametry prądu, oblicz prędkość statku nad dnem ( $V_d$ ) oraz kąt drogi po wodzie ( $KDw$ ).	Dane Pozycji-3
	e) Znając drogę statku nad dnem oraz prędkość statku nad dnem oblicz czas potrzebny na pokonanie tej drogi ( $\Delta T$ ).	$T_3 =$ $OL_3 =$
	f) Znając $\Delta T$ oraz prędkość statku po wodzie, oblicz drogę statku po wodzie ( $D_w$ ).	$\varphi_3 =$ $\lambda_3 =$
	g) Znając $KDw$ oraz kąt dryfu statku określ znak poprawki na wiatr oraz oblicz kurs rzeczywisty statku ( $KR$ ).	
	h) Znając $KR$ oraz poprawkę żyrokompasu ( $\Delta \dot{z}$ ) oblicz kurs żyrokompasowy statku ( $K\dot{Z}$ ).	
	i) Dysponując $V_L$ oraz czasem potrzebnym do osiągnięcia Pozycji-3, oblicz różnicę odczytów logu oraz odczyt logu w Pozycji-3 ( $OL_3$ ).	
j) Dysponując $\Delta T$ oraz czasem w Pozycji-2 oblicz czas osiągnięcia Pozycji-3 ( $T_3$ ).		
<b>Obliczone i odczytane wartości wpisz do arkusza egzaminacyjnego.</b>		

Tabela 2. Obliczenia nawigacyjne przy biernym uwzględnianiu wiatru i prądu

Lp.	Wydarzenie/Przebieg obliczeń	Obliczenia																
1	<p>W Pozycji-3 wykonać zwrot i położyć statek na kurs żyrokompasowy <math>K\dot{Z}=063^\circ</math> i z prędkością po wodzie <math>V_w = 10,5</math> węzła płynąć tym kursem do pozycji zakotwiczenia (Pozycji-4). Zakotwiczyć po upływie 1 godziny i 54 minut od wykonania ostatniego manewru.</p> <p><b>Warunki hydrometeorologiczne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wiatr <math>NW-2^\circ B</math> powodujący dryf statku równy <math>\pm 4^\circ</math> (określić znak dryfu).</li> <li>– występuje prąd o parametrach <math>K_p = 080^\circ V_p = 3</math> węzły.</li> </ul> <p><b>Przebieg obliczeń</b></p> <p>a) Znając kurs żyrokompasowy (<math>K\dot{Z}</math>) i poprawkę żyrokompasu (<math>\Delta\dot{Z}</math>), oblicz kurs rzeczywisty statku (<math>KR</math>).</p> <p>b) Znając kurs rzeczywisty (<math>KR</math>) i kąt dryfu, określ jego znak i oblicz kąt drogi po wodzie (<math>KD_w</math>).</p> <p>c) Wykorzystując metodę graficzną i uwzględniając parametry prądu, oblicz drogę statku po wodzie (<math>D_w</math>) i nad dnem (<math>D_d</math>), kąt drogi nad dnem (<math>KD_d</math>) oraz współrzędne pozycji zakotwiczenia.</p> <p>d) Dysponując (<math>D_d</math>) oraz czasem manewru oblicz prędkość statku nad dnem (<math>V_d</math>).</p> <p>e) Znając prędkość statku po wodzie (<math>V_w</math>) oraz poprawkę procentową logu, oblicz prędkość statku według wskazań logu (<math>V_L</math>).</p> <p>f) Oblicz czas osiągnięcia pozycji zakotwiczenia (<math>T_4</math>).</p> <p>g) Dysponując (<math>V_L</math>) oraz czasem potrzebnym do osiągnięcia Pozycji-4, oblicz różnicę odczytów logu (<math>ROL</math>) oraz odczyt logu w Pozycji-4 (<math>OL_4</math>).</p> <p><b>Obliczone i odczytane wartości wpisz do arkusza egzaminacyjnego</b></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Obliczenie KDd</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>K\dot{Z} =</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>+ (\pm \Delta\dot{Z}) =</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>KR =</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>+ (\pm \alpha) =</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>KD_w =</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>+ (\pm \beta) =</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>KD_d =</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Obliczenie KDd		$K\dot{Z} =$		$+ (\pm \Delta\dot{Z}) =$		$KR =$		$+ (\pm \alpha) =$		$KD_w =$		$+ (\pm \beta) =$		$KD_d =$	
		Obliczenie KDd																
		$K\dot{Z} =$																
		$+ (\pm \Delta\dot{Z}) =$																
		$KR =$																
		$+ (\pm \alpha) =$																
		$KD_w =$																
		$+ (\pm \beta) =$																
		$KD_d =$																
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Obliczenie prędkości</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>V_d =</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>V_L =</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Obliczenie prędkości		$V_d =$		$V_L =$										
		Obliczenie prędkości																
		$V_d =$																
		$V_L =$																
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Obliczenie drogi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>ROL =</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>D_d =</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>D_w =</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Obliczenie drogi		$ROL =$		$D_d =$		$D_w =$								
		Obliczenie drogi																
		$ROL =$																
		$D_d =$																
		$D_w =$																
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Dane Pozycji-4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>T_4 =</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>OL_4 =</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\phi_4 =</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>\lambda_4 =</math></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Dane Pozycji-4		$T_4 =$		$OL_4 =$		$\phi_4 =$		$\lambda_4 =$						
		Dane Pozycji-4																
$T_4 =$																		
$OL_4 =$																		
$\phi_4 =$																		
$\lambda_4 =$																		

## 2. Zaplanowanie akcji zapobiegawczej przez zmianę prędkości statku własnego.

Po zakończeniu odcumowania statek położył się na kurs rzeczywisty  $KR = 005^\circ$  i płynął tym kursem z prędkością nad dnem  $V = 10$  węzłów. Na akwenu manewrowania nastąpiło pogorszenie warunków meteorologicznych, z powodu mgły widzialność spadła do 2 mil morskich.

Z prawej burty statku, za pomocą radaru wykryto jednostkę posiadającą pierwszeństwo drogi. Z wstępnej analizy echa ustalono, że może dojść do sytuacji nadmiernego zbliżenia. Postanowiono sporządzić meldunek radarowy i wykonać manewr zapobiegawczy poprzez zmianę prędkości własnego statku.

Zgodnie z poniższymi danymi naniesiono na nakres radarowy dwie pozycje echa:

1035 NR <sub>1</sub> = 055° - D <sub>1</sub> = 5,0 Mm
1041 NR <sub>2</sub> = 054° - D <sub>2</sub> = 4,0 Mm

Sporządź meldunek radarowy (Określ: K<sub>o</sub>, V<sub>o</sub>, CPA, TCPA, A) oraz zaplanuj na godzinę 1047 akcję zapobiegawczą manewrem zmiany prędkości, tak aby CPA' wynosiła 2 mile morskie.

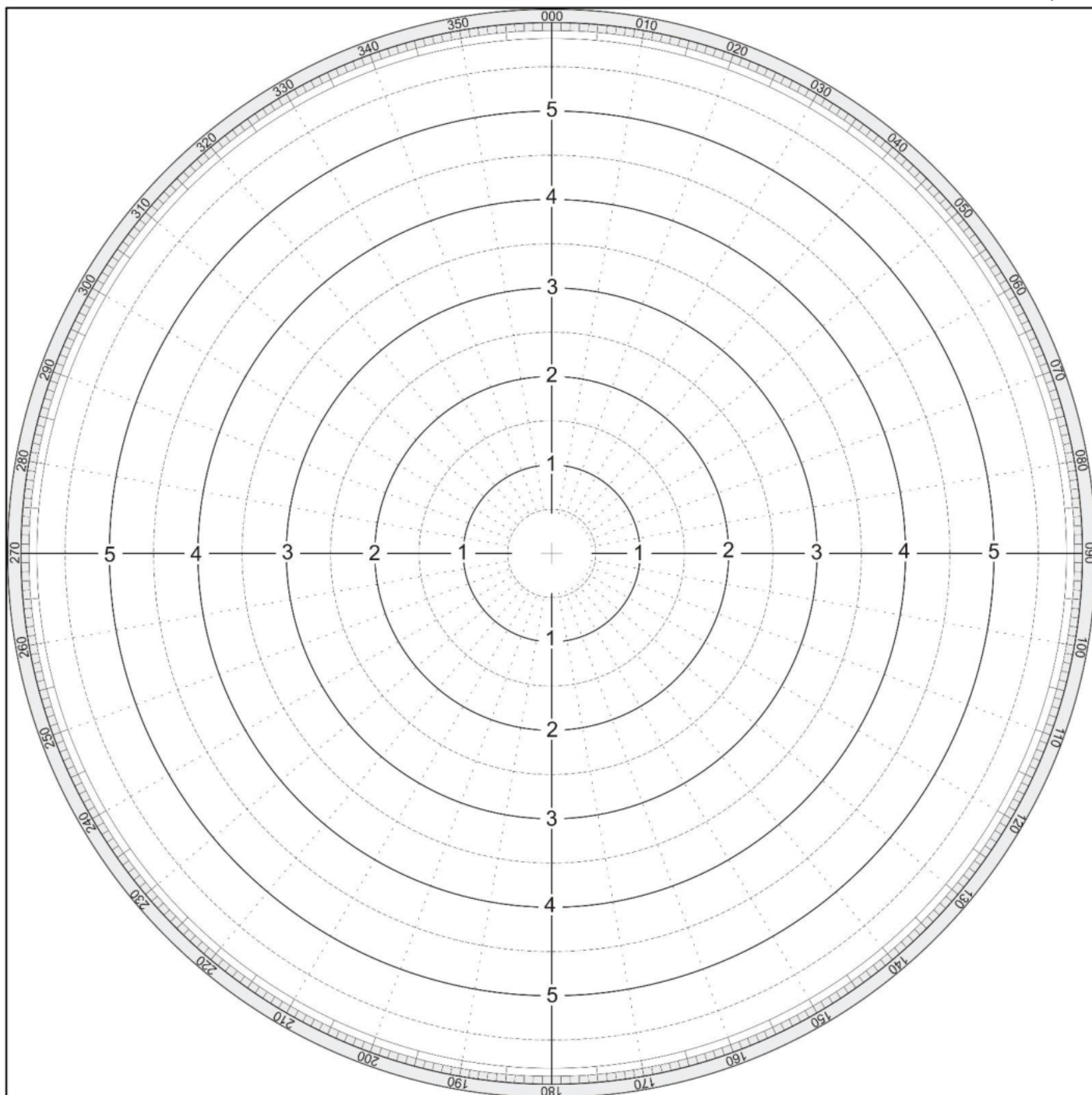
W tym celu wykorzystaj załączony do zadania nakres radarowy a wyniki wpisz do poniższej tabeli.

K <sub>o</sub> =	
V <sub>o</sub> =	
CPA =	
TCPA =	
A =	
V <sub>w</sub> ' =	

Wykonując zadanie na nakresach manewrowych użyj poniższych skrótów:

### Oznaczenie symboli i skrótów :

$A$	→	Aspekt.
$V_w$	→	Wektor prędkości statku własnego.
$K_w$	→	Kurs statku własnego.
$P_0$	→	Pozycja obserwowanej jednostki na godzinę 1035
$P_6$	→	Pozycja obserwowanej jednostki na godzinę 1041
$V_p$	→	Wektor prędkości pozornej obserwowanej jednostki.
$K_p$	→	Kurs pozorny obserwowanej jednostki
$V_o$	→	Wektor prędkości rzeczywistej obserwowanej jednostki.
$K_o$	→	Kurs rzeczywisty obserwowanej jednostki.
$TCPA$	→	Czas do osiągnięcia odległości największego zbliżenia ( $T_{Dmin}$ ).
$CPA$	→	Odległość największego zbliżenia ( $D_{min}$ ).
$CPA'$	→	Zaplanowana odległość minimalnego zbliżenia po wykonaniu manewru.
$V_w'$	→	Prędkość statku własnego po wykonaniu manewru zapobiegawczego.
$K_p'$	→	Kurs pozorny obserwowanej jednostki po wykonaniu manewru zapobiegawczego.



Rys 1. Nakres radarowy do sporządzenia meldunku radarowego oraz akcji zapobiegawczej poprzez zmianę prędkości statku własnego.



### 3. Zliczenie matematyczne drogi statku.

Po wykonaniu manewru antykolizyjnego statek udał się na pozycję  $\varphi_A = 55^\circ 00,0' N$ ,  $\lambda_A = 019^\circ 00,0' E$  na której o godzinie 1300  $OL_1 = 25,0$  rozpoczęto prowadzenie zliczenia matematycznego drogi statku. Na akwencie występował prąd oraz północny wiatr NbW-4°B powodujący dryf statku (określić znak). Statek manewrował następującymi kursami:

1.  $KK = 000^\circ$ ,  $V_w = 10$  węzłów, czas manewru 114 min, dryf =  $\pm 4^\circ$ .
2.  $KK = 160^\circ$ ,  $V_w = 12$  węzłów, czas manewru 90 min dryf =  $\pm 5^\circ$ .
3.  $KK = 030^\circ$ ,  $V_w = 14$  węzłów, czas manewru 48 min dryf =  $\pm 7^\circ$ .
4.  $KK = 270^\circ$ ,  $V_w = 8$  węzłów, czas manewru 36 min dryf =  $\pm 11^\circ$ .

Na akwencie manewrowania statku występował prąd o następujących parametrach:  $K_p = 235^\circ$   $V_p = 2$  węzły. Podaj współrzędne pozycji zakończenia manewrów ( $\varphi_B$   $\lambda_B$ ) odczyt logu ( $OL_2$ ) oraz czas zakończenia manewrów, wiedząc, że w rejonie manewrowania deklinacja magnetyczna wynosi:

**Magnetic Variation**  
**4°39'E 2017(7'E)**

Obliczenia wykonaj metodą średniej szerokości, wykorzystując podane niżej wzory.

Tabela 3. Zliczenie matematyczne drogi statku

Lp.	Godz.	KK	cp	KR	A	KDw	Droga	$\Delta\varphi = D \cdot \cos KDw$		$\Delta l = D \cdot \sin KDw$	
								+	-	+	-
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
							$D_w =$				
							$D_d =$				

$$ROL = D_w / WK = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\text{Czas zakończenia manewrów} = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\varphi_{sr} = \varphi_A + (\Delta\varphi/2) = \boxed{\phantom{000}}$$

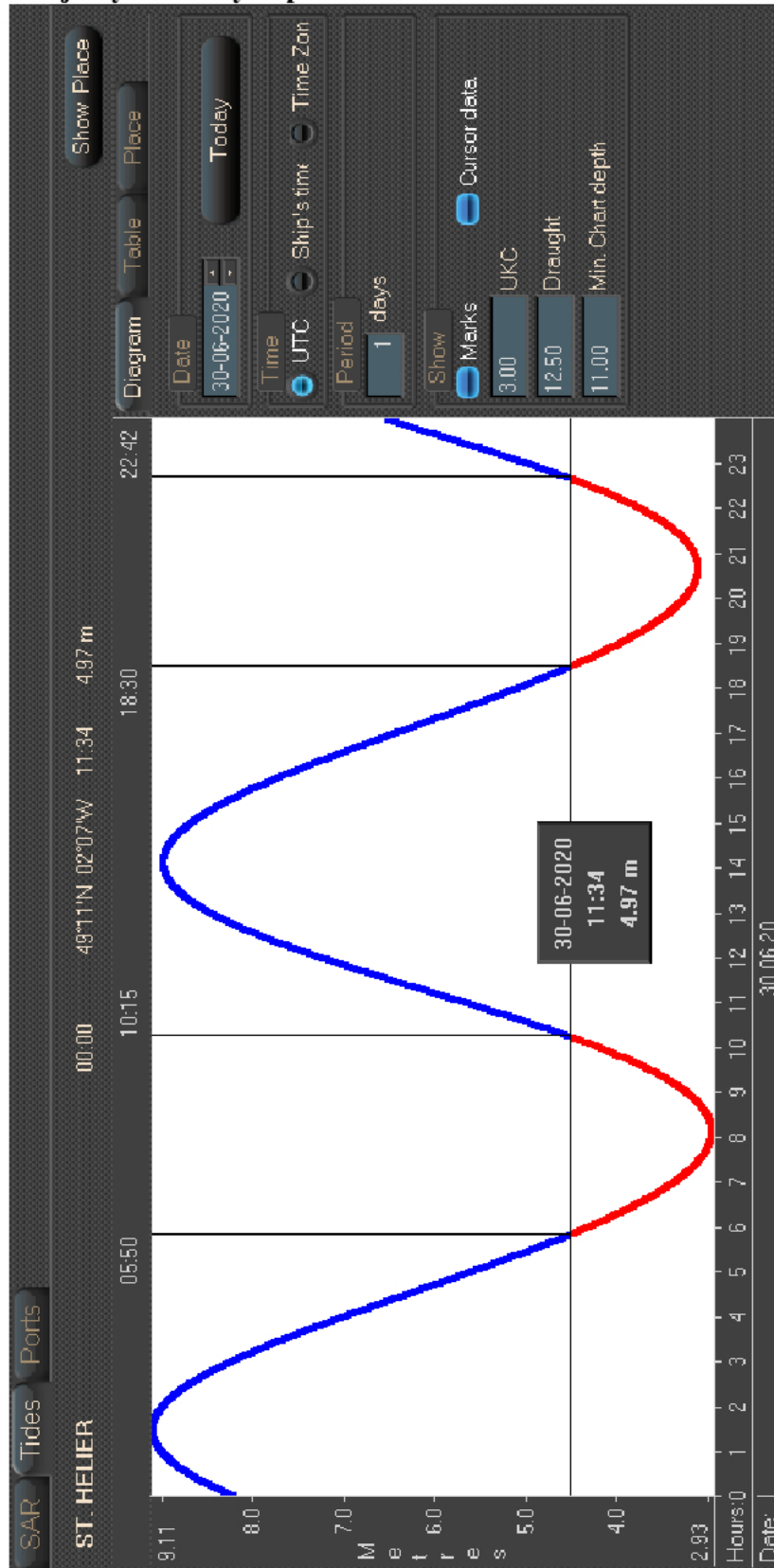
$$OL_2 = OL_1 + ROL = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\Delta\lambda = \Delta l / \cos \varphi_{sr} = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\varphi_B = \varphi_A + \Delta\varphi = \boxed{\phantom{000}}$$

$$\lambda_B = \lambda_A + \Delta\lambda = \boxed{\phantom{000}}$$

## 4. Identyfikacja informacji wyświetlanych przez ECDIS



Rysunek przedstawia wycinek ekranu ECDIS zawierający krzywą pływu dla portu w St. Helier na dzień 30.06.2020 r.

Na podstawie przedstawionych informacji wyświetlanych przez ECDIS uzupełnij tabelę:

Bezpieczny zapas wody pod stępką	
Zanurzenie statku	
Dostępna głębokość w porcie	
Strefa czasowa	
Pozycja odniesienia	$\varphi =$ $\lambda =$
Maksymalna wysokość pływu	
Minimalna wysokość pływu	
Wymagana wysokość pływu do bezpiecznego wejścia statku do portu	
Przedział czasu w którym możliwe jest wejście do portu	
Przedział czasu w którym nie jest możliwe wejście do portu	