

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i wykonywanie prac związanych z eksploatacją maszyn, urządzeń i instalacji okrętowych**

Oznaczenie kwalifikacji: **MG.32**

Wersja arkusza: **SG**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

MG.32-SG-22.01

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2022**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2017**

### **Instrukcja dla zdającego**

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
  - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
  - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
  - wpisz swój numer PESEL\*,
  - wpisz swoją datę urodzenia,
  - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krater w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

**Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.**

**Powodzenia!**

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

### Zadanie 1.

Na rysunku przedstawiono

- A. prom.
- B. masowiec.
- C. drobnicowiec.
- D. kontenerowiec.



### Zadanie 2.

#### Dokumentacja techniczna presostatu (fragment)

Typ	Zakres regulacji [bar]	Różnica załączeń (stała) $\Delta p$ [bar]	Odblokowanie [bar]	Maks. ciśnienie robocze PS [bar]	Maks. ciśnienie próbne Pe [bar]
RT 36B	0–2,5	0,2	Ręcz. (maks.)	22	25
RT 36S	0–2,5	0,2	Ręcz. (maks.)	22	25
RT 6W	5–25	3,0	Auto.	34	38
RT 6B	10–28	1,0	Ręcz. (maks.)	34	38
RT 6S	10–28	1,0	Ręcz. (maks.)	34	38
RT 30AW	1–10	0,8	Auto.	22	25
RT 30AB	1–10	0,4	Ręcz. (maks.)	22	25
RT 30AS	1–10	0,4	Ręcz. (maks.)	22	25
RT 6AW	5–25	3,0	Auto.	34	38
RT 6AB	10–28	1,5	Ręcz. (maks.)	34	38
RT 6AS	10–28	1,5	Ręcz. (maks.)	34	38

Na podstawie zamieszczonego fragmentu dokumentacji technicznej określ typ presostatu, który charakteryzuje się następującymi parametrami roboczymi:

PS=22 bar

Pe=25 bar

zakres regulacji: 1÷10 bar

$\Delta p= 0,8$  bar

- A. RT6W
- B. RT36B
- C. RT30AB
- D. RT30AW

### Zadanie 3.

Ryzyko mechanicznego uszkodzenia elastycznego węża transportowego podczas bunkrowania paliwa z bunkierki może wystąpić w wyniku

- A. zbyt wysokiej raty transportowanego paliwa.
- B. ocierania się węża o krawędź relingu jednostki.
- C. zbyt wysokiej temperatury transportowanego paliwa.
- D. zgromadzenia ładunku elektrostatycznego w paliwie.

### Zadanie 4.

Uzupełniany w instalacji chłodniczej czynnik roboczy w postaci skroplonej należy wprowadzać do układu przez zawór umieszczony

- A. na przewodzie ssawnym sprężarki chłodniczej.
- B. za zbiorniko-skraplaczem czynnika chłodniczego.
- C. na wylocie czynnika z parownika komory chłodniczej.
- D. bezpośrednio za termostatycznym zaworem rozprężnym.

### Zadanie 5.

Oznaczając wartość pH wody kotłowej określa się

- A. barwę.
- B. odczyn.
- C. gęstość.
- D. twardość.

### Zadanie 6.

Po zaobserwowaniu przecieku pomiędzy płytami w płytowym wymienniku ciepła należy upewnić się, czy

- A. uszczelka w miejscu przecieku nie została uszkodzona.
- B. twardość wody chłodzącej nie jest zbyt wysoka.
- C. ciśnienie robocze nie jest zbyt niskie.
- D. wymiennik nie uległ zapowietrzeniu.

### Zadanie 7.



Piktogramy umieszczone w dokumentacji technicznej wymiennika ciepła informują o

- A. konieczności stosowania odpowiedniej odzieży ochronnej.
- B. zagrożeniu poparzeniem chemicznym podczas prac przy wymienniku.
- C. możliwości transportu wymiennika bez zaopatrzenia się w odzież ochronną.
- D. ryzyku uszkodzenia stawu skokowego oraz nadgarstka przy pracach transportowych.

**Zadanie 8.****Dokumentacja techniczno-ruchowa wirówki  
(fragment)**

Należy stosować olej smarujący o następujących parametrach:

Lepkość w 40°C - 65 mm<sup>2</sup>/s

Lepkości w 100°C - 10,4 mm<sup>2</sup>/s

oraz wskaźnik lepkości – min. 147

Na podstawie fragmentu dokumentacji techniczno-ruchowej wirówki wskaż, który olej spełnia wymagania określone przez producenta wirówki.

- A. 1 olej.
- B. 2 olej.
- C. 3 olej.
- D. 4 olej.

Właściwości oleju smarowego			
Olej	Lepkość w 40°C [mm <sup>2</sup> /s]	Lepkość w 100°C [mm <sup>2</sup> /s]	Wskaźnik lepkości
1	65	10,4	147
2	65	100,4	149
3	65	10,4	145
4	65	1,4	159

**Zadanie 9.**

Który z wymienionych parametrów roboczych silnika kontroluje się przy pomocy przyrządu przedstawionego na rysunku?

- A. Ciśnienie.
- B. Temperaturę.
- C. Stopień sprężenia.
- D. Natężenie przepływu.



### Zadanie 10.

Na której ilustracji przedstawiono przyrząd pomiarowy używany do kontroli natężenia prądu elektrycznego?



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

- A. Na ilustracji 1.
- B. Na ilustracji 2.
- C. Na ilustracji 3.
- D. Na ilustracji 4.

### Zadanie 11.

Którego z wymienionych środków gaśniczych należy użyć do gaszenia urządzeń elektrycznych pod napięciem?

- A. Wody.
- B. Piany lekkiej.
- C. Piany ciężkiej.
- D. Dwutlenku węgla.

### Zadanie 12.

#### Dokumentacja techniczno-ruchowa silnika (fragment)

Pomiar zużycia tulei cylindrowej.

(...) Gdy zużycie tulei cylindrowej przekracza 0,5% średnicy nominalnej, (...) wtedy dana tuleja powinna być wymieniona na nową.

Na podstawie fragmentu dokumentacji techniczno-ruchowej silnika głównego o nominalnej średnicy tulei cylindrowej 620 mm określ, która z podanych wartości zużycia tulei kwalifikuje ją do wymiany na nową.

- A. 0,5 mm
- B. 1,5 mm
- C. 2,5 mm
- D. 3,5 mm

### Zadanie 13.

W celu skontrolowania szczelności układu chłodzenia głowic i tulei cylindrowych podczas przygotowywania silnika do rozruchu należy przeprowadzić

- A. indykowanie silnika.
- B. wizualną kontrolę wnętrza cylindrów silnika.
- C. próbę hydrauliczną układu chłodzenia silnika.
- D. przedmuchiwanie cylindrów silnika sprężonym powietrzem.

#### Zadanie 14.

Wydajność odśrodkowej pompy wirowej można regulować poprzez

- A. zastosowanie rurociągu omijającego.
- B. zmianę prędkości obrotowej wirnika pompy.
- C. zdławienie przepływu czynnika na ssaniu pompy.
- D. częściowe otwarcie zaworu przelewowego pompy.

#### Zadanie 15.

Podczas pracy instalacji parowej na statku morskim zaobserwowano obniżenie poziomu wody kotłowej w skrzyni cieplnej. Może to być objawem

- A. wystąpienia nieszczelności instalacji parowej.
- B. zanieczyszczenia powierzchni grzewczych kotła.
- C. gwałtownego spadku zapotrzebowania na parę grzewczą.
- D. niewłaściwych parametrów roboczych wody zasilającej kocioł.

#### Zadanie 16.

Na rysunku przedstawiono narzędzie wykorzystywane do

- A. pobierania próbek wody kotłowej.
- B. ręcznego smarowania punktów smarnych silnika.
- C. kontrolowania składu chemicznego spalin silnika.
- D. wydmuchiwania zanieczyszczeń z trudnodostępnych miejsc.



#### Zadanie 17.

Jednym z warunków, który należy spełnić, aby zgodnie z przepisami ochrony środowiska morskiego, usunąć zaolejone wody za burtę jednostki poza obszarami specjalnymi, jest

- A. uzyskanie zgody właściwego kapitanatu portu.
- B. osiągnięcie przez jednostkę odległości 5 mil od lądu.
- C. wykorzystanie odolejacza z czujnikiem zaolejenia wód zęzowych.
- D. zastosowanie filtrów bardzo dokładnego oczyszczania wód zęzowych.

**Zadanie 18.**

GODZINY HOURS	Obciążenie Load	Obroty Revolutions		Ciśnienie (MPa) Pressure						Temperatura w °C lub °F Temperature in °C or °F									
				Powietrze Air		Chłodzenie Cooling		Oleje Lub.Oils		Cieczy chłodzącej Cooling agent			Olej Oil						
		Rozruchowe Starting	Przedmuch Scaveng	Cylindrów Cylinders	Tłoków Pistons	Łożyskowy Bearing oil	Krzyżowy Crosshead oil	Wlot cylindra lewy i prawy Port and Stbr Cylinder Inlet	Wlot tłoka lewy i prawy Port and Stbr Piston Inlet							Wody zaburtowej Sea Water	Przed i za chłodnicą Before and after cooler	Maszynowni Engine Room	Spalin za cylindrem Exhaust gases after cylinder
01.00																			
02.00															1				
03.00																			
04.00																			

Który z wymienionych parametrów kontrolowanych podczas pracy siłowni okrętowej wpisano w dzienniku maszynowym w pozycji oznaczonej cyfrą 1?

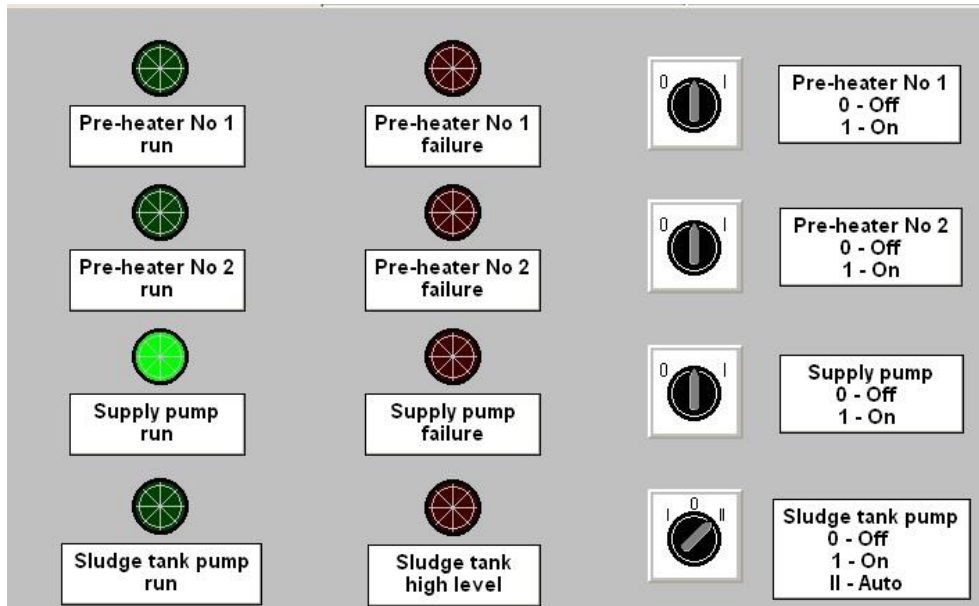
- A. Ciśnienie wody chłodzącej silnik na dopływie do chłodnicy.
- B. Ciśnienie oleju obiegowego smarowania silnika przed chłodnicą.
- C. Temperaturę oleju obiegowego smarowania silnika przed chłodnicą.
- D. Temperaturę wody chłodzącej olej smarowy silnika na dopływie do chłodnicy.

**Zadanie 19.**

W celu przeprowadzenia pomiaru sprężynowania wału korbowego silnika należy zdemontować

- A. pompy wtryskowe.
- B. turbosprężarkę silnika.
- C. włazy inspekcyjne stojaka silnika.
- D. łożysko oporowe wału korbowego.

## Zadanie 20.



Z przedstawionego panelu kontrolnego urządzenia okrętowego wynika, że

- A. pracuje pompa zasilająca.
- B. pracuje pompa szlamowa.
- C. uruchomiony jest podgrzewacz numer 1.
- D. nastąpiła awaria podgrzewacza numer 2.

## Zadanie 21.

W celu przywrócenia kołowego kształtu tulei cylindrowej należy przeprowadzić

- A. szlifowanie gładzi tulei.
- B. prostowanie tulei na gorąco.
- C. napawanie powierzchni tulei.
- D. regenerację żywicami epoksydowymi.

## Zadanie 22.

Który z wymienionych elementów montuje się na rurociągu instalacji parowej jednostki, aby zminimalizować skutki rozszerzalności cieplnej materiału, z którego wykonany jest rurociąg?

- A. Tłumik drgań.
- B. Uszczelkę grafitową.
- C. Uszczelkę azbestową.
- D. Kompensator wydłużeń.



### Zadanie 23.

Na rysunku przedstawiono części zamienne niezbędne do przeprowadzenia remontu instalacji

- A. chłodzenia głowicy silnika.
- B. wtryskowej silnika głównego.
- C. rozruchowej silnika głównego.
- D. smarowania gładzi tulei cylindrowej.



### Zadanie 24.

Na rysunku przedstawiono zestaw narzędzi używany do

- A. gwintowania rur.
- B. szlifowania wałków.
- C. montażu połączeń wielowypustowych.
- D. dokręcania śrub z ustalonym momentem.



### Zadanie 25.

Na rysunku przedstawiono etap demontażu

- A. pompy wirowej.
- B. wirówki okrętowej.
- C. filtra szczelinowego.
- D. podgrzewacza parowego.



### Zadanie 26.

Regulację ciśnienia otwarcia zaworu wtryskowego paliwa w silniku okrętowym wykonuje się poprzez zmianę

- A. końcówki zaworu wtryskowego.
- B. chwilowej wydajności pompy wtryskowej.
- C. napięcia sprężyny dociskającej iglicę do gniazda.
- D. długości przewodów paliwowych wysokiego ciśnienia.

### Zadanie 27.

Na której ilustracji przedstawiono dwusekcyjny filtr oleju smarowego?



Ilustracja 1.



Ilustracja 2.



Ilustracja 3.



Ilustracja 4.

- A. Na ilustracji 1.
- B. Na ilustracji 2.
- C. Na ilustracji 3.
- D. Na ilustracji 4.

### Zadanie 28.

Na rysunku przedstawiono spoinę

- A. czołową.
- B. brzegową.
- C. otworową.
- D. pachwinową.



### Zadanie 29.

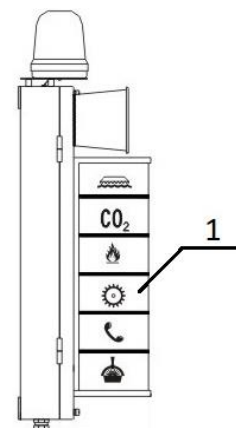
Pierwszym objawem zastosowania niewłaściwego rodzaju oleju smarowego w pompie tłokowej jest

- A. proces kawitacji.
- B. grzanie się łożysk pompy.
- C. grzanie się dławicy pompy.
- D. zwiększony przepływ czynnika przez pompę.

### Zadanie 30.

Podświetlenie się symbolu oznaczonego cyfrą 1 na kolumnie sygnalizacyjnej zlokalizowanej w siłowni okrętowej informuje mechanika o

- A. ogłoszonym alarmie pożarowym.
- B. przesterowaniu telegrafu maszynowego.
- C. wystąpieniu alarmu parametru pracy siłowni.
- D. dzwoniącym telefonem w centrali kontrolno-manewrowej.



### Zadanie 31.

Dźwięk oraz sygnalizacja świetlna emitowana z kolumny sygnalizacyjnej przedstawionej na rysunku informuje o

- A. lokalizacji szalupy ratunkowej.
- B. ogłoszonym alarmie opuszczenia statku.
- C. przygotowaniach do wypłynięcia w morze.
- D. rozpoczęciu akcji ratowania rozbitka na morzu.



### Zadanie 32.

Gaśnicy śniegowej należy użyć w przypadku palenia się

- A. metali.
- B. elektroniki.
- C. bel papieru.
- D. drewnianych palet.

### Zadanie 33.

Na rysunku przedstawiono etap wodowania

- A. łodzi zrzutowej.
- B. tratwy ratunkowej.
- C. szalupy ratunkowej.
- D. pontonu ratowniczego.



### Zadanie 34.

Który z wymienionych dokumentów opisuje procedury związane z ochroną statku, wynikające z postanowień Międzynarodowego Kodeksu Ochrony Bezpieczeństwa Statku i Obiektu Portowego?

- A. Plan ochrony statku.
- B. Plan ochrony przeciwpożarowej.
- C. Certyfikat zarządzania bezpieczeństwem.
- D. Okrętowy plan zapobiegania rozlewom olejowym.

### Zadanie 35.

Na rysunku przedstawiono pompę

- A. wyporową śrubową.
- B. wirową odśrodkową.
- C. krążeniową dwustopniową.
- D. tłokową dwustronnego działania.



### Zadanie 36.

Które z wymienionych urządzeń odzyskuje energię cieplną pochodzącą ze spalania paliwa w silniku głównym jednostki?

- A. Kocioł utylizacyjny.
- B. Kocioł wolnostojący opalany.
- C. Podgrzewacz oleju smarnego.
- D. Podgrzewacz wody sanitarnej.

### Zadanie 37.

Regulator Woodward'a służy do regulacji

- A. prędkości obrotowej turbiny doładowującej.
- B. ciśnienia oleju cylindrowego w lubrykatorach.
- C. prędkości obrotowej silnika napędu głównego.
- D. ciśnienia otwarcia wtryskiwacza silnika napędu głównego.

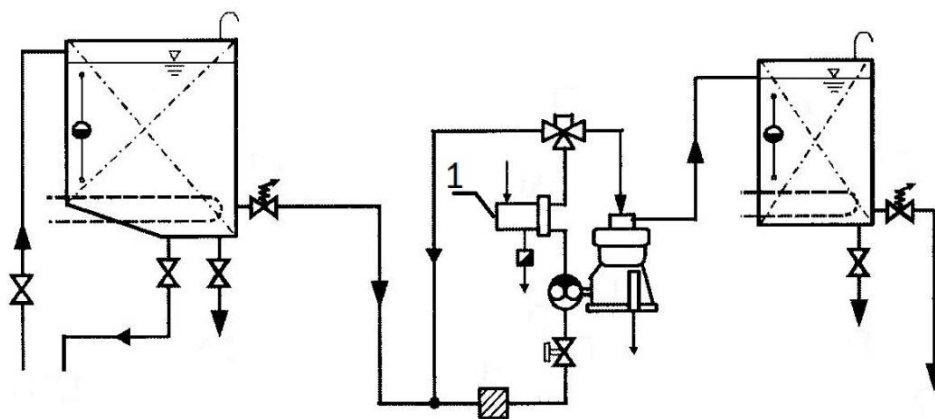
### Zadanie 38.

Który rodzaj zaworu układu pneumatycznego przedstawiono na rysunku?

- A. Zwrotny.
- B. Dławiący.
- C. Rozdzielający.
- D. Bezpieczeństwa.



**Zadanie 39.**



Cyfrą 1 na schemacie instalacji oczyszczania paliwa oznaczono element, którego funkcja polega na

- A. podgrzaniu paliwa przed wirowaniem.
- B. odwodnieniu paliwa przed wirowaniem.
- C. przefiltrowaniu paliwa przed wirowaniem.
- D. regulacji natężenia przepływu paliwa przez wirówkę.

**Zadanie 40.**

Czynnikiem chłodzącym tuleję cylindrową silnika głównego w centralnym systemie chłodzenia jest

- A. woda słodka.
- B. woda morska.
- C. olej smarowy.
- D. olej napędowy.