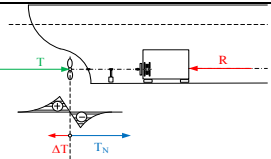
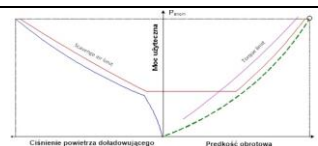
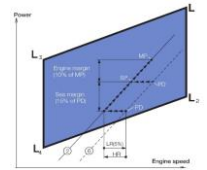


L. p.	Pytanie	Odpowiedź	Rysunek/grafika lub uwagi
Starszy mechanik-F1P2-silownie okrętowe (27.07.2022)			
1.	Charakterystyka oporowa kadłuba statku przedstawia: a. zależność wartości oporu całkowitego statku od mocy silnika napędu głównego b. zależność wartości oporu całkowitego statku od prędkości obrotowej silnika napędu głównego c. zależność wartości oporu całkowitego statku od prędkości obrotowej śruby d. zależność wartości oporu całkowitego statku od jego prędkości względem wody	D	
2.	Dla silnika napędu głównego statku, moc indykowana wynosi 18 000 kW przy sprawności mechanicznej $\eta_m = 0.93$ natomiast zużycie paliwa osiąga wartość 3000 kg/h, natomiast jednostkowe zużycie paliwa będzie wynosiło: a. 165.8 g/kWh b. 173.4 g/kWh c. 179.2 g/kWh d. 184.6 g/kWh	C	
3.	Dobór śruby o stałym skoku na nominalne osiągi silnika (moc, moment, prędkość obrotową) może skutkować tym, że: a. wkrótce śruba stanie się za „lekka” b. wkrótce śruba stanie się za „ciężka” c. sprawność śruby będzie niska d. wzrośnie zużycie paliwa	B	
4.	Dopuszczalne przeciążenie momentem obrotowym oraz prędkością obrotową silnika łukowego w ograniczonym okresie czasu najczęściej wynosi: a. 5% powyżej mocy nominalnej b. 10% powyżej mocy maksymalnej c. 10% powyżej mocy nominalnej d. 15% powyżej mocy eksploatacyjnej	C	
5.	Dopuszczalne przeciążenie okrętowych silników łukowych w ograniczonym okresie czasu (najczęściej 1 godzina) wynosi: a. 5% powyżej mocy nominalnej b. 10% powyżej mocy nominalnej c. 5% powyżej mocy maksymalnej d. 5% powyżej mocy maksymalnej	B	
6.	Główne układy napędowe statków wyposażone w prądnice wałowe charakteryzują się specyficznymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi i wymaganiami takimi jak: a. wbudowane dodatkowe sprzęgło w linii wałów b. tryb pracy silnika ze stałą prędkością obrotową (ang. Fixed Speed) lub zastosowanie układów stabilizacji częstotliwości wytwarzanej energii elektrycznej c. system nadzoru i sterowania pracą elektrowni okrętowej (ang. Power Management) d. wbudowana przekładnia redukcyjna	B	
7.	Główny układ napędowy statku zbudowany jest z podstawowych elementów, takich jak: a. wał napędowy - śrubowy oraz śruba napędowa b. silnik napędu głównego, sprzęgło oraz wał pośredni c. silnik napędu głównego, sprzęgło, wały: pośredni i śrubowy oraz śruba napędowa d. silnik napędu głównego, sprzęgło oraz przekładnia	C	
8.	Główny układ napędowy statku złożony z silnika wolnoobrotowego i śruby o stałym skoku zapewnia: a. pełne wykorzystanie osiągnięć silnika w dowolnych warunkach pływania b. minimalne zużycie paliwa w ciężkich warunkach pływania c. wysoką sprawność układu napędowego w przeciętnych warunkach pływania d. minimalną emisję NO _x	C	
9.	Główny układ napędowy statku złożony z silnika wolnoobrotowego i śruby o zmiennym skoku zapewnia: a. uzyskanie maksymalnej prędkości statku w ciężkich warunkach pływania b. stosowanie prądnicy wałowej c. pełne wykorzystanie osiągnięć silnika w szerokim przedziale zmian warunków pływania d. niski poziom zanieczyszczeń środowiska środkami toksycznymi, takimi jak NO _x , SO _x	C	
10.	Hamowanie ruchu typowego statku transportowego poruszającego się z pełną prędkością pływania polega na zastosowaniu: a. zatrzymania silnika napędowego i wykorzystaniu hamulca w układzie napędowym b. hamowania sprężonym powietrzem silnika i wykorzystania sił oporu jakie towarzyszą ruchowi kadłuba c. zmniejszeniu prędkości statku w drodze wykorzystania sił oporu kadłuba, zatrzymaniu silnika napędowego z wykorzystaniem hamowania powietrzem rozruchowym, jego przesterowaniu do kierunku ruchu na wstecz następnie uruchomieniu i pracy na wstecz d. hamowaniu powietrzem, zatrzymaniu silnika napędowego, jego przesterowaniu do kierunku ruchu na wstecz, uruchomieniu i pracy na wstecz	C	
11.	Jeżeli rośnie poślizg śruby podczas pływania statku na tej samej linii żeglujowej przy podobnym stanie załadunku, to przyczyną jest: a. stopnienie krawędzi śruby b. porastanie kadłuba c. spadek mocy silnika napędu głównego d. drgania skrętne układu napędowego na skutek zwiększenia luzów w łożyskach linii wałów	B	
..	Moc eksploatacyjna, długotrwała dla współczesnych wolnoobrotowych, dwusuwowych silników napędu głównego statku jest przewidywana do eksploatacji w zakresie: a. 76-81% mocy nominalnej		

12.	b.	83-86% mocy maksymalnej	C	
	c.	88-93% mocy nominalnej		
	d.	95-97% mocy nominalnej		
13.	Moc eksploatacyjna, inaczej długotrwała, jest to:			
	a.	moc użyteczna jaką może rozwijać silnik w czasie nieograniczonym, przy zmiennym obciążeniu, w warunkach normalnej eksploatacji morskiej	B	
	b.	największa moc użyteczna zalecana przez wytwórcę, jaką może rozwijać silnik w czasie nieograniczonym, przy stałym obciążeniu, w warunkach normalnej eksploatacji morskiej		
	c.	największa moc użyteczna zalecana przez wytwórcę, jaką może rozwijać silnik w czasie ograniczonym, przy stałym obciążeniu, w warunkach normalnej eksploatacji morskiej		
	d.	moc znamionowa zalecana przez wytwórcę, jaką może rozwijać silnik w czasie nieograniczonym, w warunkach normalnej eksploatacji morskiej		
14.	Moc holowania jest:			
	a.	iloczynem całkowitej siły oporu statku i jego prędkości	A	
	b.	mocą zmierzoną podczas próby „na uwięzi” („na palu”)		
	c.	zdolnością holownika do holowania statku		
	d.	zdolnością statku do holowania innej jednostki		
15.	Moc maksymalna (przeciążeniowa) silnika jest to:			
	a.	najwyższa dopuszczalna moc, jaką silnik zdolny jest rozwijać w nieograniczonym czasie	D	
	b.	najniższa niedopuszczalna moc, jaką silnik zdolny jest rozwijać przy nominalnej prędkości obrotowej		
	c.	najwyższa moc, jaką silnik zdolny jest rozwijać przy maksymalnej prędkości obrotowej		
	d.	najwyższa dopuszczalna moc, specyfikowana fabrycznie, jaką silnik zdolny jest rozwijać w ograniczonym czasie, przy maksymalnej nastawie paliwowej		
16.	Moc nominalna silnika jest to:			
	a.	maksymalna moc jaką zapewnia producent, w normalnych (standardowych) warunkach atmosferycznych i przy określonych fabrycznie warunkach pracy	C	
	b.	moc bezpieczna jaką zapewnia producent, przy określonych warunkach pracy		
	c.	moc silnika, jaką zapewnia producent, dla ciągłej (nieograniczonej w czasie) pracy silnika w normalnych (standardowych) warunkach atmosferycznych i przy określonych fabrycznie, instalacyjnych warunkach pracy		
	d.	moc eksploatacyjna, jaką zapewnia producent w rzeczywistych warunkach pracy		
17.	Moc wewnętrzna (indykowana) jest:			
	a.	równa mocy efektywnej (użytecznej)	B	
	b.	równa mocy efektywnej (użytecznej) podzielonej przez sprawność mechaniczną silnika		
	c.	równa mocy efektywnej (użytecznej) pomnożonej przez sprawność mechaniczną silnika		
	d.	sumą mocy na stożku śruby i holowania		
18.	Moc zapotrzebowana śruby napędowej statku jest w przybliżeniu proporcjonalna do:			
	a.	prędkości obrotowej śruby w drugiej potęgze	B	
	b.	prędkości obrotowej śruby w trzeciej potęgze		
	c.	oporu całkowitego kadłuba		
	d.	mocy holowania		
19.	Moment obrotowy śruby napędowej statku jest proporcjonalny do:			
	a.	siły naporu	C	
	b.	prędkości obrotowej śruby		
	c.	prędkości obrotowej śruby w drugiej potęgze		
	d.	oporu całkowitego kadłuba		
20.	Niebezpieczne zakresy prędkości obrotowych krytycznych, występujące w głównych układach napędowych są wynikiem:			
	a.	przekroczenia maksymalnych wartości momentu obrotowego w czasie pracy silnika napędowego	C	
	b.	oddziaływania szczególnego śruby napędowej na silnik napędowy		
	c.	rezonansu drgań skrętnych i nadmiernego wzrostu naprężeń skrętnych w linii wałów		
	d.	rezonansu drgań wzdłużnych i nadmiernego obciążenia łożyska oporowego układu napędowego		
21.	Normalne obciążanie wspólnego silnika napędu głównego w warunkach eksploatacyjnych, gdy statek zmienia prędkość przebiega według:			
	a.	ustawień wprowadzanych na odsuniętym stanowisku manewrowym – mostku, przez załogę nawigacyjną statku, z ograniczeniem przyrostu prędkości statku	C	
	b.	ustawień wprowadzanych na odsuniętym stanowisku manewrowym – siłowni, przez załogę maszynową statku, z uwzględnieniem specjalnego programu dociążania silnika		
	c.	ustawień wprowadzanych na odsuniętym stanowisku manewrowym – mostku, przez załogę nawigacyjną statku, z uwzględnieniem działania programu termicznego oraz układów korekcyjnych od momentu obrotowego i ciśnienia powietrza doładowującego		
	d.	ustawień wprowadzanych na odsuniętym stanowisku manewrowym – mostku, przez załogę nawigacyjną bez żadnych ograniczeń, z uwzględnieniem potrzeb dynamicznego ruchu statku		
22.	Obecnie stosowany konstrukcyjny współczynnik efektywności energetycznej statku – EEDI (ang. Energy Efficiency Design Index) odnosi się do:			
	a.	ilości emitowanego CO ₂ przez główne urządzenia energetyczne statku płynącego z prędkością eksploatacyjną i przewożącego kontraktowy ładunek, wyrażając go w g _{CO2} /(NM-tona)	A	
	b.	ilości energii potrzebnej do pokonania 1 mili morskiej (NM) przez statek, wyrażając go w MJ/NM		
	c.	ilości energii potrzebnej do pokonania 1 mili morskiej (NM), przez statek w odniesieniu do 1 tony przewożonego ładunku, wyrażając go w MJ/(NM-tona)		
	d.	ilości energii potrzebnej do pokonania 1 NM, przez statek w odniesieniu do 1 tony przewożonego ładunku, z prędkością jednostkową 1 kt (węzeł) wyrażając go w (MJ-kt)/(NM-tona)		
23.	Ogólnie sprawność energetyczną siłowni statku można określić jako:			
	a.	zdolność urządzeń napędowych siłowni do wykonania pracy mechanicznej, oraz wytworzenia energii pomocniczej elektrycznej i ciepłej	D	
	b.	stopień wykorzystania energii, zawartej w zużywanym paliwie przez wszystkie urządzenia energetyczne siłowni do wykonania pracy mechanicznej napędu głównego		
	c.	zdolność wykorzystania energii zawartej w zużywanym paliwie przez silniki napędowe siłowni do optymalnego wytwarzania energii mechanicznej		

	d.	stopień wykorzystania energii zawartej w zużywanym paliwie przez wszystkie urządzenia energetyczne silowni do wykonania pracy mechanicznej oraz wytworzenia energii pomocniczej elektrycznej i cieplnej		
24.	Opór całkowity kadłuba statku jest:		D	
	a.	oporem zanurzonej w wodzie części kadłuba		
	b.	oporem wynurzonej części kadłuba, w skład czego wchodzi nadbudówka, burty oraz inne elementy wyposażenia pokładowego		
	c.	oporem wynurzonej części kadłuba, w skład czego wchodzi nadbudówka, burty, ładunek przewożony na pokładzie oraz inne elementy wyposażenia pokładowego		
	d.	sumą oporów: hydrodynamicznego zanurzonej w wodzie części kadłuba i aerodynamicznego części nadwodnej poruszającej się w powietrzu		
25.	Pędniki cykloidalne, znane też pod nazwą pędników Voith-Schneidera znajdują zastosowanie głównie na:		C	
	a.	statkach rybackich		
	b.	okrętach wojennych		
	c.	holownikach		
	d.	statkach pasażerskich		
26.	Pędniki gondolowe (POD) znajdują zastosowanie głównie na:		D	
	a.	statkach rybackich		
	b.	okrętach wojennych		
	c.	holownikach		
	d.	statkach pasażerskich		
27.	Posuw śruby to:		A	
	a.	droga w ruchu postępowym jaką przebędzie śruba po wykonaniu jednego obrotu		
	b.	wielkość równa skokowi śruby		
	c.	różnica między siłą nośną działającą na płat a siłą oporu		
	d.	suma siły hydrodynamicznej i siły oporu działających na płat śruby		
28.	Pracę układu napędowego statku w czasie przyspieszania, wyposażonego w śrubę stałą, wyrażoną zmianami momentu obrotowego - T_{10} , pokazuje rysunek. Najmniejsze przyspieszenie jednostki, od prędkości V_A do V_B przedstawia odcinek charakterystyki chwilowej:		C	
	a.	A-1-B		
	b.	A-2-B		
	c.	A-3-B		
	d.	A-4-B		
29.	Prądnice napędzane od wolnoobrotowych wodzikowych silników spalinowych (tzw. wałowe) wymagają (zaznacz jedną odpowiedź obejmującą w swoim zakresie wszystkie spotykane rozwiązania techniczne/możliwości):		B	
	a.	stosowania do napędu statku śruby o zmiennym skoku (nastawnej)		
	b.	stosowania dedykowanych rozwiązań technicznych przeznaczonych do stabilizacji częstotliwości wytwarzanej przez prądnicę wałową energii elektrycznej		
	c.	stosowania układu napędowego z wykorzystaniem przekładni planetarnej		
	d.			
30.	Przy awaryjnym przesterowaniu spalinowego silnika tłokowego napędu bezpośredniego z „całą naprzód” na „całą wstecz” niemożliwym jest uzyskanie dużej prędkości obrotowej układu, gdyż:		C	
	a.	pompy wtryskowe nie są w stanie dostarczyć pełnej dawki paliwa		
	b.	charakterystyka śruby „biegu wstecz” jest diametralnie różna od „biegu naprzód”		
	c.	układ napędowy podlega silnemu obciążeniu spowodowanemu poruszaniem się nadal statku do przodu		
	d.	występuje przegłębienie statku na rufę wywołane pracą śruby „na wstecz”		
31.	Siła oporu całkowitego kadłuba statku dla pływania wypornościowego jest proporcjonalna do:		B	
	a.	prędkości pływania statku		
	b.	prędkości pływania statku w drugiej potęgze		
	c.	prędkości pływania statku w trzeciej potęgze		
	d.	siły ssania		
32.	Sprawność kadłuba statku (rysunek) jest zdefiniowana jako:		A	
	a.	stosunek mocy holowania do mocy naporu śruby		
	b.	różnica mocy dostarczonej do śruby swobodnej i mocy naporu dostarczonej do wody za kadłubem statku		
	c.	stosunek mocy naporu śruby (którą śruba dostarcza do wody) do mocy dostarczonej na stożek śruby z układu napędowego		
	d.	stosunek mocy holowania do mocy niezbędnej i dostarczonej do śruby (na stożek śruby)		
33.	Sterowanie silnika napędu głównego w układzie ze śrubą nastawną w trybie kombinowanym obejmuje:		B	
	a.	regulację prędkości obrotowej silnika i śruby napędowej		
	b.	regulację prędkości obrotowej silnika i skoku śruby napędowej		
	c.	regulację skoku śruby napędowej		
	d.	regulację prędkości obrotowej silnika, regulację prędkości obrotowej i skoku śruby napędowej		
34.	Stosowane główne systemy napędowe statku (przykład pokazany na rysunku) z zainstalowanymi prądnicami wałowymi pozwalają na:		A	
	a.	manewrowanie silnikiem, zapewniając jednocześnie prawidłową częstotliwość sieci elektrycznej przy załączonej prądnicy		
	b.	wykorzystanie efektywnie silnika w zakresie niskich obciążeń, dzięki podwyższeniu momentu obrotowego do poziomu wyższego od średniego eksploatacyjnego		
	c.	bardziej stabilną pracę silnika głównego wynikającą z zastosowania przekładni do napędu prądnicy wałowej		
	d.	utrzymywanie zmiennej wartości momentu obrotowego, w celu zapewnienia stałej prędkości obrotowej		
35.	Stosowane obecnie zapasy mocy eksploatacyjnej silników napędu głównego najczęściej wynoszą:		B	
	a.	5% mocy maksymalnej		
	b.	10% mocy nominalnej		
	c.	20% mocy eksploatacyjnej		

	d.	30% mocy eksploatacyjnej		
36.	Układy napędowe statków ze śrubami stałymi i silnikami wolnoobrotowymi wykazują najwyższą sprawność napędową z powodu:		C	
	a.	wysokiej sprawności ogólnej silników wolnoobrotowych		
	b.	możliwości pracy pędnika w optymalnych zakresach prędkości obrotowych		
	c.	bezpośredniego sprzężenia pędnika i silnika, wysokiej sprawności silnika, niskich prędkości obrotowych odpowiadających wysokiej sprawności pędników		
	d.	wysokiej sprawności ogólnej silnika oraz jego niskiej prędkości obrotowej		
37.	Umieszczenie śruby napędowej w dyszy Kortza powoduje:		A	
	a.	podwyższenie uciagu i sprawności pędnika dzięki generowaniu dodatkowej siły naporu		
	b.	zwiększenie niezawodności napędu		
	c.	ograniczenie zjawiska kawitacji		
	d.	osiąganie większych prędkości pływania		
38.	W celu wyznaczenia wartości współczynnika poślizgu pozornego (ang. Apparent Slip Ratio) w eksploatacji należy ustalić:		C	
	a.	średnią prędkość statku oraz moc silnika napędu głównego		
	b.	chwilową prędkość obrotową silnika oraz chwilową prędkość statku		
	c.	drogę przebytą statku w określonym przedziale czasu, adekwatną ilość obrotów śruby napędowej i jej skok		
	d.	średnią prędkość obrotową śruby i moc użyteczną silnika		
39.	W ruchu jednostajnym statku (rysunek) przy określonej prędkości pływania V, siła oporu całkowitego kadłuba R jest równoważona przez siłę:		B	
	a.	napędzającą od śruby napędowej; T		
	b.	naporu całkowitego śruby napędowej; T, pomniejszoną o siłę ssania - ΔT		
	c.	siłę naporu śruby napędowej; T _N		
	d.	siłę strumienia wody od śruby napędowej powiększoną o siłę ssania; T + ΔT		
40.	Warunkiem współpracy silnika i śruby w napędzie bezpośrednim jest równość momentów, prędkości obrotowej i mocy dostarczanych przez silnik i odbieranych przez śrubę. W przypadku napędu przekładniowego określając moc na stożku śruby należy uwzględnić:		B	
	a.	przełożenie przekładni		
	b.	sprawność przekładni, sprzęgła i linii wałów		
	c.	przełożenie i sprawność przekładni		
	d.	przyjąć równość mocy na wale silnika i stożku śruby		
41.	Zabezpieczenie silnika okrętowego przed nadmiernie wysoką prędkością obrotową (ang. Over-speed) polega na:		B	
	a.	wystąpieniu alarmu i zmniejszeniu obciążenia silnika		
	b.	wystąpieniu alarmu i zatrzymaniu silnika		
	c.	wystąpieniu alarmu i zmniejszeniu prędkości obrotowej przez krótki okres czasu i ponownym powrocie do wartości zadanej		
	d.	wystąpieniu alarmu i zmniejszeniu nastawy prędkości obrotowej		
42.	Zabezpieczenie systemowe przed przeciążeniem momentem obrotowym (ang. Torque Limit) silnika napędu głównego ze śrubą nastawną polega na:		B	
	a.	wystąpieniu alarmu w przypadku wzrostu obciążenia do wartości wyznaczonej tym limitem		
	b.	zadziałaniu układu okresowego odciążenia dzięki automatycznemu zmniejszeniu nastawy wychylenia płatów śruby niezależnie od wartości zadanej		
	c.	zadziałaniu alarmu i możliwości kontynuowania pracy silnika w tych warunkach pod warunkiem ścisłego nadzoru w tym okresie		
	d.	zadziałaniu układu odciążenia silnika – zmiana prędkości obrotowej, przy niezmienniej wartości momentu obrotowego		
43.	Zabezpieczenie systemowe silnika napędu głównego, zaznaczone na rysunku (ang. Scavenge Air Limiter) stosuje się w celu:		B	
	a.	prawidłowej pracy układu doładowania powietrzem silnika szczególnie w strefie tropikalnej		
	b.	prawidłowej regulacji ilości paliwa w okresach zmiany obciążenia silnika		
	c.	korekcy układu doładowania powietrzem z powodu zmian parametrów i rodzaju stosowanego paliwa		
	d.	zabezpieczenia silnika przed wystąpieniem zjawiska „pompowania”		
44.	Zapas morski mocy silnika napędu głównego (ang. Sea Margin) pokazany na rysunku, uwzględniany podczas doboru układu napędowego statku, pozwala na:		A	
	a.	uzyskiwanie prędkości kontraktowej statku według założeń konstrukcyjnych w warunkach pełnego zanurzenia i w przeciętnych warunkach pływania		
	b.	pływanie statku z dowolną prędkością w ciężkich warunkach stanu morza i bez względu na zanurzenie		
	c.	pływanie w pełni załadowanego statku w warunkach załadowania z prędkością eksploatacyjną		
	d.	pływanie statku w dowolnych stanach załadowania i warunkach stanu morza z dowolnie zadaną prędkością		
45.	Zgodnie z charakterystyką obciążeniową silnika minimum jednostkowego zużycia paliwa wolnoobrotowego silnika spalinowego przypada na obciążenie wynoszące:		C	
	a.	20+30%		
	b.	45+55%		
	c.	75+85%		
	d.	95+100%		
46.	Zmiany parametrów kontraktowych silnika uzyskuje się poprzez:		A	
	a.	odpowiednie dopasowanie układu wtryskowego paliwa, regulację stopnia sprężania oraz dobór turbosprężarki		
	b.	zmianę średnicy cylindra oraz ich liczby		
	c.	optymalizację procesu spalania		
	d.	zmianę prędkości obrotowej silnika		
47.	Znajomość wartości współczynnika poślizgu pozornego dla eksploatowanego statku pozwala na:		A	
	a.	określanie zmian oporów kadłuba, stosując analizę trendu		
	b.	kontrolę zużycia paliwa przez silnik napędu głównego		
	c.	określanie efektywności głównego układu napędowego		
	d.	wyznaczanie zmian stanu układu napędowego, w szczególności stanu technicznego silnika		