

5 月 20 日出題

自宅学習確認問題 1 (50 問)

- 自分だけの参考書を作るようなイメージで課題ノート(A4 サイズ)を作成しましょう。
- 問題及び解答を A4 ノートにまとめましょう。但し、ルーズリーフ、レポート用紙は提出時の紛失等避けるために禁止します。
- 問題も書き写すことで、問題の意図するところをくみ取るとともに、解答との繋がりをより深く理解できるものと考えております。
- 問題中に図が使用されているものについては、これら全てをそのまま写すのではなく、理解するための簡略図でも構いません。
- 描くことにより理解を深める事に繋がると考えます。
- 乗船後にまとめた A4 ノートを提出していただきます。提出できなかった場合、統一確認テストを受験できなくなる可能性がありますのでご注意ください。

★上記の内容は必須です。更に問題や解答をノートにまとめるとき、次の内容を書き加えるとより自分だけの参考書に近づき、海技試験対策にも役立ちます。チャレンジしてみましょう。

- 解説に”〇〇参照”とある場合は、その部分を確実に確認し、テキスト名、ページ数及び必要な内容をまとめましょう。
- 解説がない問題はテキストや各自の参考書を確認しましょう。

また、HP へ銀河丸及び青雲丸の「機関室機器配置図」、「機器名称及び役割」を掲載しております。各自乗船予定の練習船の暖冷機手順を学習する際の参考資料としてご活用ください。

高専 機関科 6年生 確認問題1 (50 問)

【問題①－1】

以下は、IMO (国際海事機関) において定められている「船員の訓練及び資格証明並びに当直の基準に関する国際条約 (一般に「STCW 条約」)」と同条約中で船員が遵守すべき航海当直中の作業内容についての解説である。文中 (a) ～ (s) までの空欄に当てはまる語句を語群から選び、番号で答えよ。なお、同じものを2度使ってもよい。

IMO において、1978 年に定められた世界的な船員の資質・能力の (a) を定めた条約として、「STCW 条約」がある。この条約を批准するため、我が国では 1983 年に船員法と船舶職員法の一部改正を行い、翌年 1984 年同条約は発効した。このとき、具体的に (b) が定められた。その後、1995 年に STCW 条約が改正されたのを受けて、平成 8 年 (1996 年) 12 月運輸省告示第 704 号として (c) が定められ現在に至っている。

その具体的な内容としては、改正 STCW 条約の規定に準拠し、航海中の当直及び停泊中の当直 (両者を統合して (d)) を実施するときには遵守すべき基本原則を定めている。その中でも特に当直者の知識能力として船内 (e) の使用、機関区域からの (f)、機関区域の (g) 装置及び機関区域の (h) 設備についての熟練が必要としている。また (i) に際しては、まず当直を引き継ぐ者は引継を受ける職員が当直を行うことができる状態ではないと考えられる場合には、当直を引き継がず、かつ、(j) にその旨を連絡することや、当直を引き継ぐ前に機関に関するすべての事項を適切に (k) することを求めている。

次に引継を受ける職員には次の8項目を当直交代前に確認するよう求めている。

- (1) 船内の装置及び機関の操作に関する (l) の命令及び指示事項
- (2) 機関及び諸装置に関して (m) の状態
- (3) (n) 等の状態
- (4) 予備タンク及びセツリングタンクその他の (o) の状態
- (5) (p) 及び補機の状態
- (6) (q) の状態
- (7) (r) 及び水域の状態
- (8) (s) に関する記録

<語群>

- ①機関 ②機関長 ③航海当直 ④主機 ⑤諸装置 ⑥実施中の作業 ⑦ビルジ
 ⑧連絡装置 ⑨脱出経路 ⑩「航海当直基準」 ⑪燃料 ⑫記録 ⑬警報 ⑭最低基準
 ⑮気象 ⑯消火 ⑰当直の引継 ⑱改正「航海当直基準」 ⑲一等機関士

【問題①－2】

機関区域無人化船の基準を定義する国の規則を①～④から選び、番号で答えよ。

- ① 船舶安全法施行規則
- ② 船舶機関規則
- ③ 船舶自動化設備特殊規則
- ④ 鋼船規則

高専 機関科 6年生 確認問題1 (50 問)

【問題①－3】

機関区域無人化船に関する次の文の()の中に適合する語句を記せ。M0 当番の役割は次のとおりである。

- (1) M0 当直の実施に先立ち、(①)により機器及び機関区域を点検する。
- (2) M0 チェックの結果を機関長に報告する。
- (3) 当番日に発生した機器の(②)に対し、適切な処置を施す。
- (4) 運転維持のために必要な作業を実施する。
 - ・ 排ガスエコノマイザの(③)
 - ・ 燃料油のシフト作業
 - ・ 油清浄機の(④)排出、なお、自動排出の場合、(④)タンクの量を確認する。
 - ・ (⑤)のシフト

【問題①－4】

実際に機関日誌に記入された記事について、適切でないものを①～④から選び、番号で答えよ。

- ① Started NO.3 D/G at 0900.
- ② Blew off soot in aux. boiler at 1000.
- ③ Discharged bilge through oily water separator between 2100 and 2300.
- ④ Changed fuel oil for M/E from A heavy oil to C heavy oil at 2300. <FM:*****>

【問題①－5】

停泊当直について以下の説明文中(a)～(g)までの空欄に当てはまる語句を語群から選び、番号で答えよ。

機関部における停泊当直の基本は、航海当直の作業要件から(a)の運転管理に関する事項を除いた業務を実施すればよい。しかしここで忘れてならないことは、いつでも出港可能な状態に機関室内機器並びに(b)の各タンクの状態を保ちつつ、停泊中の荷役作業を安全確実に実行することである。また補給物資(燃料・潤滑油の搭載、機器の(c)・消耗品)の受取りも重要である。

停泊中の最重要作業である荷役作業中は、荷役機器はもちろんのこと、それを支える発電機及び同関連機器の運転管理を確実に実行しなければならない。その基本として(d)の運転状態を間断なく監視して、各機器の冷却に必要な冷却海水の確保を行うことが大切である。特に夏場は、(e)・海草・ビニール等の異物が潮の干満に合わせて流れ込み、ポンプ吸入側の(f)が詰まることにより、冷却水不足にならないようにすることが大切である。また同時に荷役機器の予備品の確認・準備や(g)のスタンバイ状態の確認や作動テストなども必要となる。

<語群>

- ①海水サービスポンプ ②クラゲ ③予備発電機 ④予備品 ⑤主機及び関連補機
- ⑥ストレーナ ⑦燃料油及び潤滑油

【問題①－6】

中速4サイクルディーゼル機関の通常航海運転中の運転諸元で、最も適正な値の組み合わせを①～④から選び、番号で答えよ。

- ① 給気温度:40℃、冷却水温度:75℃、排気ガス温度:350℃、潤滑油温度:50℃

高専 機関科 6年生 確認問題1 (50 問)

- ② 給気温度:20℃, 冷却水温度:55℃, 排気ガス温度:300℃, 潤滑油温度:30℃
 ③ 給気温度:40℃, 冷却水温度:90℃, 排気ガス温度:500℃, 潤滑油温度:60℃
 ④ 給気温度:60℃, 冷却水温度:40℃, 排気ガス温度:200℃, 潤滑油温度:50℃

【問題①－7】

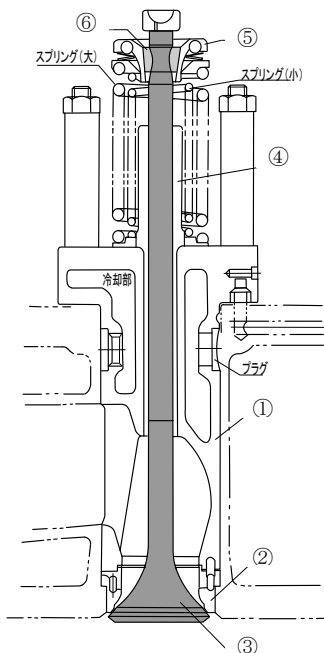
6シリンダ4サイクル過給ディーゼル機関において, 着火順序が 1-5-3-6-2-4 で動圧過給方式の場合, 排気管を2群に分けて導くとき, 各シリンダの排気をどのように分けるか, 正しいものを①～④から選び, 番号で答えよ。

- ① 1, 2, 3 と 4, 5, 6
 ② 1, 3, 5 と 2, 4, 6
 ③ 1, 4, 6 と 2, 3, 5
 ④ 1, 5, 6 と 2, 3, 4

【問題①－8】

下記の図は, 中速 4 サイクルディーゼル機関の排気弁断面図である。以下の問いに答えよ。

(1) 図中①～⑥の名称を答えよ。



(2) 以下の文中(a)～(e)までの空欄に当てはまる語句を語群から選び, 番号で答えよ。

⑤の役割は, 機関運転中③を常時(a)させ, ③の(b)を一様とし, ②や③の(c)や片当たりを防ぐことである。②, ③の当たり面には, 耐(d)を向上させるため, (e)合金が盛られている。

【語群】

- ①往復 ②上下 ③偏摩耗 ④腐食 ⑤回転
 ⑥熱負荷 ⑦ステライト ⑧摩耗性 ⑨真鍮
 ⑩キャビテーション

【問題①－9】

キーレスプロペラの利点について, 次の文の()の中に適合する語句を記せ。

- (1) トルク変動によって生じるキー溝底のすみの(①)のおそれがない。
 (2) プロペラ軸のコーンパート大端部に(②)方向に発生する(①)を回避しやすくなる。
 (3) 押込みによるボスの(③)が全周にわたって均一となり, 強度的な設計の信頼性が増す。
 (4) キー及びキー溝の(④)の手間が不要になる。
 (5) プロペラの着脱に(⑤)を使用することにより, プロペラの押込み, 引抜き作業が容易になる。

高専 機関科 6年生 確認問題1 (50 問)

【問題①－10】

プロペラ羽根に生じる応力について、次の文の()の中に適合する語句を記せ。

- (1) プロペラは前進方向に回転しているとき、前進面には(①)応力、後進面には(②)応力が生じる。
- (2) 羽根断面に生じる応力のうち、最大(③)応力は、羽根後縁部に生じ、最大(④)応力は、最大羽根厚さ部のところに生じる。一般に、オジバル形やエーロフォイル形の断面では、(⑤)応力のほうが、(⑥)応力よりも大きい。
- (3) 静水中で十分な深度が保たれている場合、上記の応力は羽根の(⑦)の断面で最大となる。
- (4) プロペラボスは軸のコーンパート部に押し込まれて(⑧)応力をうけ、さらに、プロペラが作動して羽根に(⑨)が発生すれば、ボスはプロペラ軸の表面を滑って前方に移動しようとし、そのため、内径を上げようとする力が、ボスの内面に働いて(⑩)応力は増加する。

【問題①－11】

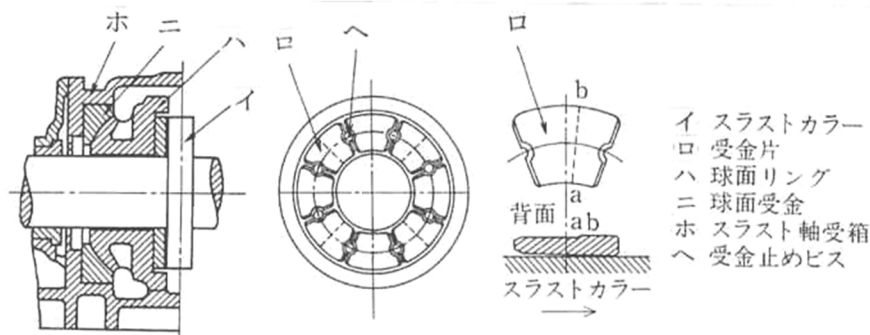
プロペラに関する次の文の中で、正しくないものを①～⑤から2つ選び、番号で答えよ。

- ① エーロフォイル形は、プロペラ効率の点で劣っている。
- ② オジバル形は、キャビテーション発生防止やプロペラの空気吸い込み減少の防止に有効である。
- ③ スキューバックは、羽根先端と船体との距離を大きくし、推力の変動を少なくし、プロペラの起振力を少なくできる。
- ④ ボス比の値が、大きいほうがプロペラ効率は良い。
- ⑤ 羽根レーキは、プロペラアパーチャを大きくでき、キャビテーションの防止に有効である。

【問題①－12】

下記の図は、ミッチェルスラスト軸受である。図に関する次の文の()の中に適合する語句を記せ。

- (1) スラストを受けスラスト軸が回転したとき、受金片の背面に設けた放射状の段 ab を(①)として傾く。そのため、(②)との間に(③)状の隙間ができて、潤滑油が容易に侵入するので、(④)スラストを受けることができる。各受金片と(②)に(⑤)の当たりが生じて、(⑥)の背面により自動的に調節できる。
- (2) スラスト軸受を調整するときは、クランク軸を正しい位置、すなわち、(⑦)や(⑧)の側面とクランクアームとの隙間がそれぞれ平均した位置にクランク軸をおき、(⑧)とクランクアームとの間に(⑨)を打ち込んで、クランク軸を(⑩)する。



高専 機関科 6年生 確認問題1 (50 問)

【問題①－13】

補助ボイラの水準は一定に保たれている。ボイラ水給水装置の構成機器の組み合わせで正しいものを①～④から選び、番号で答えよ。

- ① 大気圧コンデンサ・カスケードタンク・ボイラ水給水ポンプ・FWC弁
- ② 大気圧コンデンサ・カスケードタンク・ボイラ水復水ポンプ・STC弁
- ③ メインコンデンサ・復水タンク・給水加熱器・ACC
- ④ ディアレータ・ボイラ水循環ポンプ・ダンプ弁・FWC弁

【問題①－14】

補助ボイラの遠隔水面表示、水位警報及び水位制御に用いられる差圧発信器について正しくないものを①～④から選び、番号で答えよ。

- ① 作動原理は定水位筒と水面の差圧を比較し、その差を空気信号又は電気信号に変換し、各所に送る。
- ② 差圧発信器の導管はボイラ水のよどみにより、泥やスケールにより閉塞を起こしやすいので定期的にブローが必要である。
- ③ 作動原理は水面と機関室内大気圧力の差圧を比較し、その差を空気信号又は電気信号に変換し、各所に送る。
- ④ 定期的に差圧発信器信号と実水面(水面計)の比較が必要である。

【問題①－15】

制御用圧縮空気に関する次の文の()の中に適合する語句を記せ。

制御用圧縮空気は、雑用圧縮空気に比べて精密な作動をする(①)機構に使用されるため、(②)、(③)及び(④)を取り除く配慮が必要であり、通常、圧縮機には(⑤)空気圧縮機が使用され、制御用空気槽の(⑥)には(⑦)分離器、(⑧)式及び(⑨)式などの除湿装置並びにフィルタが装備されている。管系は(⑩)系統とするのが普通であるが、雑用空気系統からも供給できるように配管されている。

【問題①－16】

電動油圧操舵装置に関する次の文の中で、正しくないものを①～⑤から2つ選び、番号で答えよ。

- ① 可変容量形回転プランジャポンプのプランジャの数は、一般に偶数とする。
- ② 追従装置は、所要舵角を保持するために油圧ポンプのストロークを止める。
- ③ 回転翼形の操舵装置は、同一トルクを発生する従来形と比べて重量が軽く、寸法も小さい。
- ④ ジャンネポンプがポンプ作用をしていない時、斜板箱は中立位置となっている。
- ⑤ 応急操舵の際、電動油圧操舵装置はトランクピストンによって直接制御できる。

【問題①－17】

次の内、真空式造水装置の器内を高真空に保つためのものを①～④から選び、番号で答えよ。

- ① エゼクタ ② デミスタ ③ オリフィス ④ ブライン

【問題①－18】

ストレーナのこし網の目の細かさを示す値で、200 メッシュとはどのような意味か。正しいものを①～④から選び、番号で答えよ。

- ① 1 inch² あたり, 200 個の編み目を持つこし網
- ② 1 cm² あたり, 200 個の編み目を持つこし網
- ③ 1 cm あたり, 200 個の隙間を持つこし網
- ④ 1 inch² あたり, 40000 個の編み目を持つこし網

【問題①－19】

次のポンプ原理を適用したポンプ型式名をイに倣って答えよ。

イ:遠心ポンプ — 渦巻きポンプ , タービンポンプ

ロ:プロペラポンプ — _____ , _____

ハ:往復動ポンプ — _____ , _____

ニ:回転ポンプ — _____ , _____

【問題①－20】

発電機の回転速度 N (min^{-1}), 周波数 f (Hz), 極数 p の関係を示す正しい式を①～④から選び、番号で答えよ。

- ① $N (\text{min}^{-1}) = (60 \times f) / p$
- ② $N (\text{min}^{-1}) = (60 \times 2 \times f) / p$
- ③ $N (\text{min}^{-1}) = p / (60 \times 2 \times f)$
- ④ $N (\text{min}^{-1}) = p / (60 \times f)$

【問題①－21】

空気圧縮機及び空気槽に関する次の文の中で、正しくないものを①～⑤から2つ選び番号で答えよ。

- ① 空気圧縮機の後部冷却器は、圧縮された空気の温度を下げるために使用される。
- ② 空気槽の機能の一つとして、圧縮空気系統の脈動を防止することがある。
- ③ 空気槽のドレンは、空気圧機器の不具合を防ぐため、定期的に排出しなくてもよい。
- ④ たて型2段空気圧縮機の中間冷却器内で圧力が低下した原因として、低圧シリンダの吸入弁の漏れが考えられる。
- ⑤ たて型空気圧縮機の潤滑油消費量が過大となった原因として、ピストンリングの摩耗又は破損が考えられる。

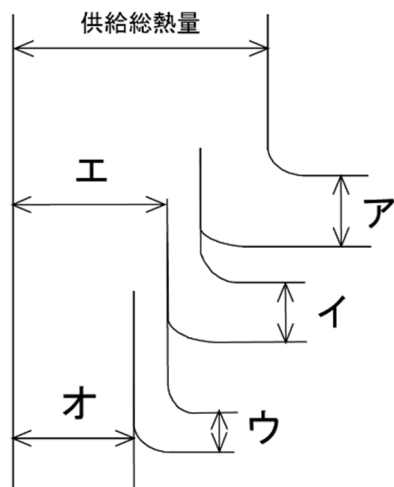
高専 機関科 6年生 確認問題1(50 問)

【問題①－22】遠心油清浄機のリングダム(グラビティディスク)内径を、適正なものより大きなものを用いた場合、起こりうる不具合として正しいものを①～④から選び番号で答えよ。

- ① 軽液側に重液が混じって出てくる。
- ② ボウルのスラッジ排出孔が開く。
- ③ 重液側から軽液が流出する。
- ④ 軽液側にスラッジが混じって出てくる。

【問題①－23】

下記の図は、ディーゼル機関の熱勘定図(ヒートバランスダイヤグラム)の1例である。ア～オはそれぞれ何を示すか。①～④から選び、番号で答えよ。



- | | | | |
|----------|---------|-------|-------|
| ア: ①排気損失 | ②冷却損失 | ③機械損失 | ④掃気損失 |
| イ: ①排気損失 | ②冷却損失 | ③機械損失 | ④掃気損失 |
| ウ: ①排気損失 | ②冷却損失 | ③機械損失 | ④掃気損失 |
| エ: ①正味出力 | ②連続最大出力 | ③常用出力 | ④図示出力 |
| オ: ①正味出力 | ②連続最大出力 | ③常用出力 | ④図示出力 |

【問題①－24】

機械効率 75(%)の機関を搭載した船舶で 40 時間航走し、5.7 トンの燃料を消費した。また、この航走中に図示出力を計測したところ、895(kW)であった。このときの燃料消費率(g/kW/hr)は、いくらか。①～④から選び、番号で答えよ。

- ① 119(g/kW/hr)
- ② 159(g/kW/hr)
- ③ 212(g/kW/hr)
- ④ 235(g/kW/hr)

【問題①－25】

減速機付き6シリンダ4サイクルディーゼル機関において、プロペラ回転速度 210(min⁻¹)で航行中に平均有効圧力を計測したところ、以下のとおりであった。このときの図示出力(kW) を①～④から選び、番号で答えよ。

ただし、機関の

{	シリンダ径: 28(cm)
	ストローク: 34(cm)
	減速比: 2.782

高専 機関科 6年生 確認問題1 (50 問)

シリンダ	1	2	3	4	5	6
平均有効圧力(MPa)	1.465	1.462	1.470	1.466	1.458	1.468

- ① 322 (kW)
- ② 643 (kW)
- ③ 895 (kW)
- ④ 1790 (kW)

【問題①－26】

撮取したインジケータ線図からその平均有効圧を算出するときに行う方法を①～④から選び、番号で答えよ。

- ① 7 等分法 ② 10 等分法 ③ 12 等分法 ④ 20 等分法

【問題①－27】

2サイクルディーゼル機関の運転時に、オイルミスト高濃度警報が発生した時の処置について、次の文の()の中に適合する語句又は数字を記せ。

オイルミスト高濃度警報が発生した場合、クランクケースの爆発の危険性があるため、クランクケースドアやクランクケース安全弁の近くに立ってはならない。

- (1) 機関回転速度を(①)に落とし、船橋に機関停止の許可を要請する。
- (2) 停止命令を受けて、機関を停止させ、(②)を停止する。
- (3) (③)の供給を停止する。
- (4) 天窓あるいは機関室(④)を開ける。
- (5) 機関室から直ちに立ち去り、戻るまで少なくとも(⑤)分間は待たなければならない。
- (6) (⑥)の用意をしておく。
- (7) ターニングギアを嵌合し、(⑦)を停止して、クランクケースの片側のドアを開放する。
- (8) クランクケース内の軸受、ピストンロッド、クロスヘッドなどの摺動面に(⑧)がないか、また、クランクケース底部に軸受メタルの破片がないか検査する。
- (9) 過熱の証拠が発見された時は、できれば根本的な修理を行う。オイルミスト高濃度警報発生の原因が見つからない場合は、(⑨)の誤警報と安易に判断せず、発生原因が見つかるまで、ピストン冷却油の漏れ、ピストン又はスタフリングボックスからのブローバイなど他の原因も点検しなければならない。
- (10) 修理後は、(⑦)を始動して機関のターニングを行い、潤滑油が軸受及び供給管から各所へ流れていることを確認する。
- (11) クランクケースドア閉鎖後、機関の(⑩)を行い、オイルミスト高濃度警報が発生していないか点検する。終了後にはクランクケース内の摺動面等の点検を行う。

【問題①－28】

ディーゼル発電機装備の船舶において、以下の(1)～(5)の状況のうち、ブラックアウトが発生するものには○印を、ブラックアウトが発生しないものには×印を()の中に記せ。

高専 機関科 6年生 確認問題1 (50 問)

- (1) 母線周波数が 58 Hz まで低下し, 10 秒経過しても 60 Hz に復帰しない。()
- (2) 運転中の発電機原動機が, 潤滑油圧力低下のため異常停止した。()
- (3) 母線電圧が, 420 V まで低下して5秒を経過し, 予備発電機が始動後も, 同様の電圧低下状態が継続している。()
- (4) 発電機の負荷が増加し, 90 %以上の状態が 10 秒以上続いて, 「HEAVY LOAD」の警報を発した。()
- (5) 発電機を並行運転中, 単独運転に戻す際, 配電盤操作を誤って一方の発電機の負荷がマイナスになってしまった。()

【問題①－29】

海上労働に従事する船員の安全管理について規定している法律及び規則の名称を①～⑧から 3 つ選び番号で答えよ。

- ① 船舶機関規則 ② 船員法 ③ 船舶設備規程 ④ 船舶区画規程 ⑤ 船員労働安全衛生規則
⑥ 船舶安全法 ⑦ 船員災害防止活動の促進に関する法律 ⑧ 船舶救命設備規則

【問題①－30】

2サイクルクロスヘッド型ディーゼル主機関のピストン抜き出し作業について, 次の文の()の中に適合する語句を記せ。

- (1) (①)及び排気弁まわりのアクセサリを取り外す。
- (2) (②)マニホールド及び(②)ボックスのマニホールドを開放する。
- (3) シリンダカバーを取り外し, カバから排気弁, (③), 始動弁を取り外す。
- (4) (④)とクロスヘッドの接続ボルトを取り外し, (⑤)を切り離す。
- (5) シリンダ(⑥)上部及びピストン吊上げ溝を掃除し, ピストン吊上げ要具取り付け。
- (6) (⑦)付ピストンを抜き出し, ピストンサポートに据え付ける。
- (7) クロスヘッドカバー及び(⑦)開放用のワークテーブルを取り付ける。
- (8) 開放箇所について掃除, 計測及びスタッドボルトのゆるみ, (⑧)の有無, (⑨)状況, 潤滑状態等を点検する。
- (9) 復旧に先立ち, 各部を十分に掃除し, 所要箇所には(⑩)を塗布する。

【問題①－31】

ライナの損傷例で正しくないものを①～④から選び番号で答えよ。

- ① 摺動面の焼傷
- ② スカッフイング
- ③ クロムメッキの剥離
- ④ 潤滑油の付着

【問題①－32】

クランク軸の損傷事例で正しくないものを①～④から選び番号で答えよ。

高専 機関科 6年生 確認問題1 (50 問)

- ① 触火面の亀裂
- ② アームとジャーナルとの付け根に発生する亀裂
- ③ ピン・ジャーナルの擦り傷
- ④ ピン・ジャーナルの偏磨耗

【問題①－33】

停止中の主機関の指圧器弁から水の漏洩があった。考えられる原因のうち正しくないものを①～④から選び番号で答えよ。

- ① 水冷式 T/C のケーシングが腐食のため穴が開いた。
- ② 煙突から雨が大量に入ってきた。
- ③ シリンダーカバに亀裂が生じ冷却水がライナ内に漏れてきた。
- ④ タペットクリアランスの調整が不良であった。

【問題①－34】

ボイラ水管理の目的で正しくないものを①～④から選び番号で答えよ。

- ① ボイラ水中に含まれる硬度分によるスケール生成を防ぐ。
- ② ボイラ水試験の各項目を適正に保ち、ボイラ給水の節約を計る。
- ③ ボイラ水中のアルカリ度を適正に保ち、酸及びアルカリ腐食を防ぐ。
- ④ ボイラ水中に含まれる不純物によるフォーミング、キャリーオーバーを防ぐ。

【問題①－35】

ボイラ水外部処理で正しいものを①～④から選び番号で答えよ。

- ① カスケードタンク(フィードフィルタタンク)による、ボイラ水中の油分、固形物の除去。
- ② 大気圧コンデンサによる、ボイラ水中の油分の除去。
- ③ 給水ポンプインペラにおける遠心力による固形物の除去。
- ④ カスケードタンク(フィードフィルタタンク)のフィルターによる硬度分の除去。

【問題①－36】

渦巻きポンプで吐出圧力の低下が見られた。原因で正しいものを①～④から選び番号で答えよ。

- ① インペラとマウスリング(ケーシングリング)の隙間過大
- ② ラインベアリングとシャフトの隙間過大
- ③ メカニカルシールフラッシング水の供給不足
- ④ カップリングボルトのゆるみ

高専 機関科 6年生 確認問題1 (50 問)

【問題①－37】

3 段空気圧縮機運転中、2 段の安全弁が噴出したが、考えられる原因を①～④から選び番号で答えよ。

- ① 1 段板弁仕組 ② 2 段板弁仕組 ③ 3 段板弁仕組 ④ アンローダ機構

【問題①－38】

海水系統に用いられる犠牲管の記述でふさわしくないものを①～④から選び番号で答えよ。

- ① 犠牲管はライニング管を使用している海水系統では接続機器の防食の為に設置する。
② 犠牲管は適当な時期に肉厚の点検が必要である。
③ 犠牲管に用いる配管は STPG 配管であれば sch.No.40 より sch.No.80 の方が適している。
④ 犠牲管を作製した場合内部にペイントもしくは亜鉛メッキをした方がよい。

【問題①－39】

冷凍装置において、真空試験を実施する目的としてふさわしくないものを①～④から選び番号で答えよ。

- ① 系統内の空気を完全に排除する。
② 系統内の水分を完全に排除する。
③ 系統の気密の良否を確認する。
④ ピストンリングの気密の良否を確認する。

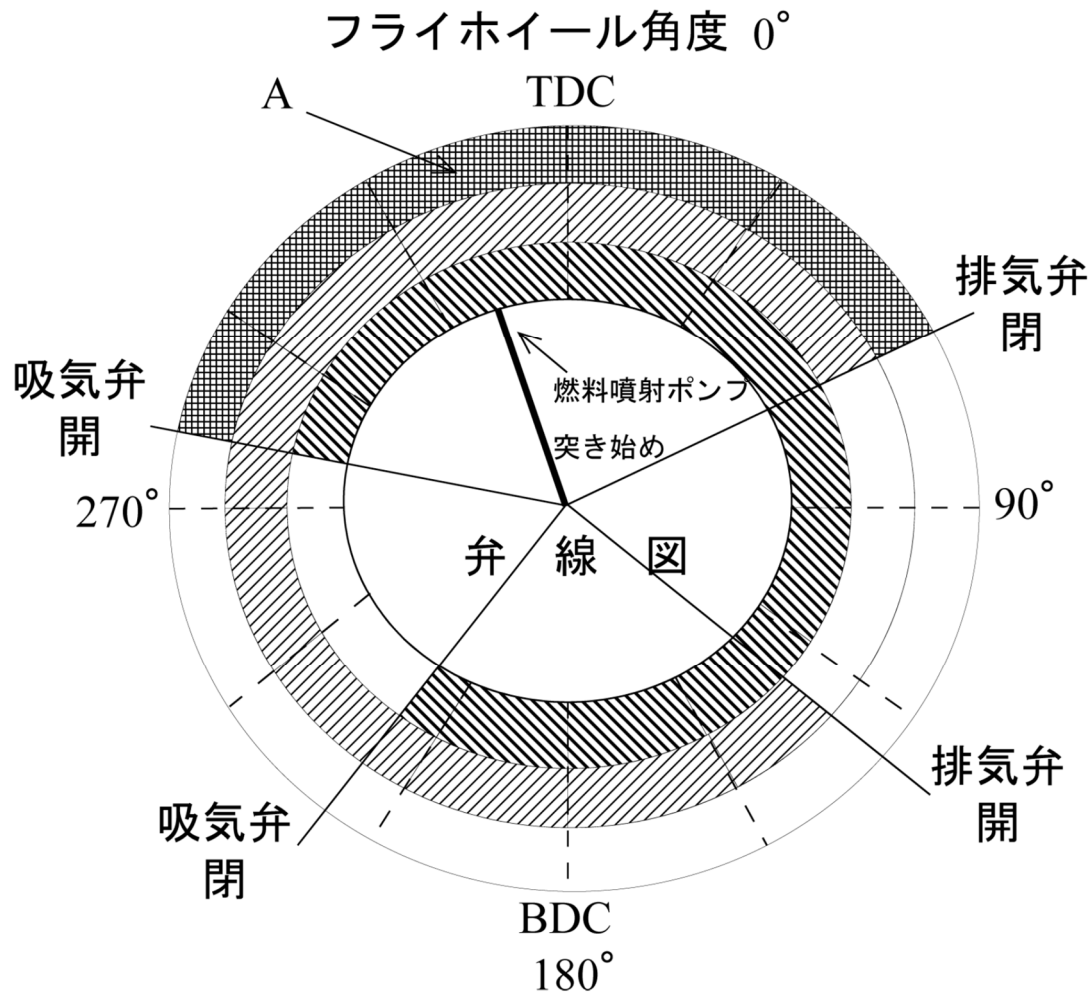
【問題①－40】

2サイクルクロスヘッド型ディーゼル主機関のピストン抜き作業のチェックポイントについて、次の文の()の中に適合する語句を記せ。

- (1) シリンダカバは、取り外した状態で触火面の(①)を点検し、燃焼状態の良否を調べる。
(2) スカベンジングボックス及び同マニホールドの(①)を点検し、燃焼状態の良否を調べ、掃除をする。
(3) シリンダカバ締付けスタッドボルトの(②)及び(③)の有無を調べる。
(4) シリンダカバは、掃除後に、触火面の(③)の有無を調べる。
(5) ピストン抜き出し後、シリンダライナ内面やピストンリングの光沢状況から(④)状態の良否を判定する。
(6) シリンダライナの(⑤)度を計測し、(③)の有無、傷及び(⑥)の有無について調べる。
(7) クロスヘッド取付部のピストンロッドフットボルト等の(③)の有無を調べる。
(8) ピストン触火面の(③)の有無を調べ、(⑦)量を計測する。
(9) ピストンリングの傷、焼付、(⑧)及び折損の有無を点検、厚さ、幅及び(⑨)を計測し、要すれば新替える。
(10)ピストンリング溝の焼付、(⑩)を点検し、リング溝の高さ及びリングとリング溝の上下方向の隙間を計測する。

高専 機関科 6年生 確認問題1 (50 問)

【問題①－41】下記の図は、4サイクルディーゼル機関の弁線図である。図中の斜線Aの部分は、何と呼ばれるかを①～④から選び番号で答えよ。



- ① タペットクリアランス
- ② オーバーラップ
- ③ オフサイド
- ④ クランクデフレクション

【問題①－42】

4サイクルディーゼル機関の吸気弁及び排気弁が開き始める時期の計測要領として正しいものを①～④から選び番号で答えよ。

- ① ゆっくりターニングを行い、目視でロッカーアームが動き始めたところのクランク角度を計測する。
- ② ゆっくりターニングを行い、目視によりカム軸のカムがプッシュロッドを突き始めたところのクランク角度を計測する。
- ③ ロッカーアームのプッシュロッド側を上から手で押さえ、ゆっくりとターニングを行い、突き上げられたところでクランク角度を計測する。
- ④ 手でプッシュロッドを左右に回しながら、ゆっくりとターニングを行い、プッシュロッドの回転が止まったところでクランク角度を計測する。

【問題①－43】

船尾管軸受磨耗計測でウェアダウンゲージを用いて計測する方法について正しいものを①～④から選び番号で答えよ。

- ① 決まったプロペラ翼をトップの位置で計測
- ② ターニングを行いながら計測
- ③ プロペラの位置はどこでもよく適当な位置で計測
- ④ プロペラ軸からプロペラを取り外して計測

下記の図の始動器シーケンス回路図において、電源を投入すると、点線で囲まれた WL(電源表示灯)は点灯するが、始動ボタンを操作しても正転側・逆転側ともに回らないという場合、最初に疑うべき異常箇所はどこか。説明文として最も正しいものを①～④から選び番号で答えよ。

-

法定検査の種類について、下記の検査名ア～オを①～⑤から選べ。

- 15

高専 機関科 6年生 確認問題1(50 問)

- ウ. ある範囲の船舶について事故が多発する場合に公示して一定期間実施される検査。
 エ. 船舶の建造に着手した時点から随時に製造者が受ける検査。
 オ. 船舶検査証書を持たない船舶を回航・航行させる場合に行われる検査。

- ① 製造検査 ② 臨時航行検査 ③ 定期検査 ④ 臨時検査 ⑤ 特別検査

【問題①-46】

入渠時でなければ実施できない作業について、次の文の()の中に適合する語句を記せ。

- (1) 船尾管支面材の(①)の程度を調査する。
 (2) プロペラの(②), キャビテーションによる被害, 傷, 羽根の(③)の有無を調べる。
 (3) シーチェストの(④)状況及び海洋生物付着防止装置電極棒の(⑤)度を点検する。
 (4) 必要に応じて(⑥), 船外弁の開放, 検査, 整備を行う。
 (5) プロペラ及びシーチェスト付近の(⑦)を新替する。
 (6) プロペラ軸抜き検査時期に当たるときは, プロペラを取り外し, プロペラ軸を抜き出し, 軸自体の(⑧)や腐食, 船尾管(⑨)の摩耗を検査し, 油潤滑式船尾管の場合, 軸封装置のシールリングや(⑩)などを点検する。

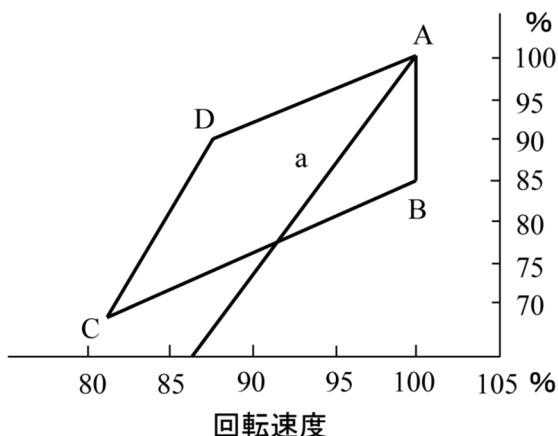
【問題①-47】

20 ノットで毎日 150 kl の燃料油を消費する船が, A 港出港時の保有燃料油量が 850 kl であった。A 港から B 港まで 5,000 マイルとすれば, B 港に着くためには速力を何ノットにすればよいか。①~④から正しいものを選び番号で答えよ。ただし, B 港入港時の保有燃料油量は 50 kl とする。

- ① 10.24 ノット ② 14.31 ノット ③ 14.75 ノット ④ 16.00 ノット

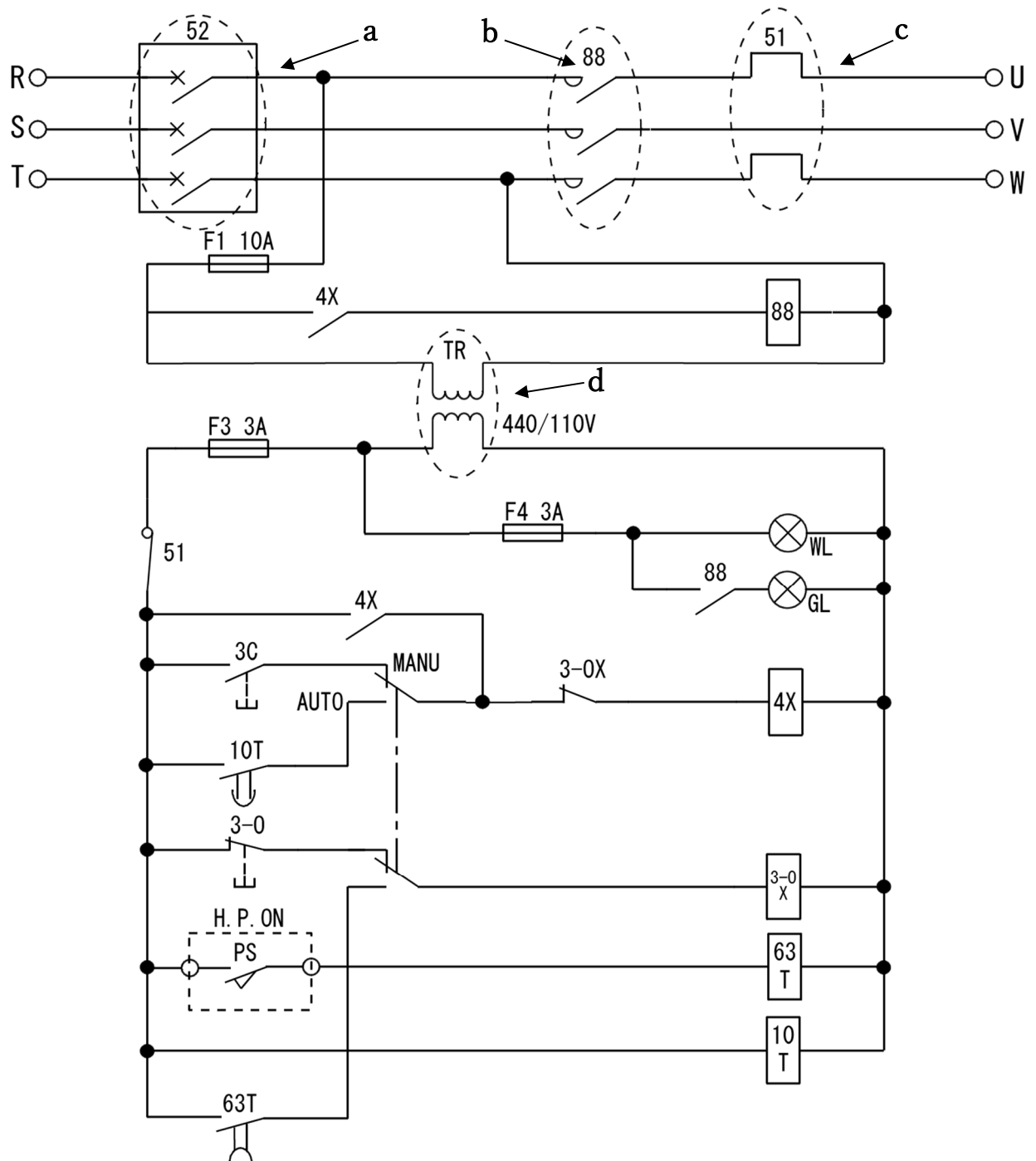
【問題①-48】

下記の図は, 大型ディーゼル主機のディレーティング可能な領域を示す。図に関する次の文の()の中に適合する語句を記せ。



- (1) A 点は, (①), (②), 機関最大出力, カタログ最大出力を示す。また, a 線は, A 点を最大出力とした場合の(③)である。
 (2) 制限線 AB は, (④)からの制限であり, 制限線 AD は, (⑤)とクランク(⑥)からの制限である。
 (3) ディレーティングの適用点を AB 線上に選ぶのは, (⑦)や(⑧)使用船のように(⑨)い機関回転速度が要求され, 同時に, 主機の(⑩)低減による燃料節約の効果を要求する場合である。

下記の図の始動器シーケンス回路図は、圧力タンクの圧力により自動発停を行う雑用清水ポンプの始動器回路の一例である。点線で囲まれた部分a～dは何か、次の①～⑧から選び番号で答えよ。



- ① 配線用遮断器(モールドケースサーキットブレーカ(MCCB))
- ② 補助継電器
- ③ 変圧器
- ④ ヒューズ
- ⑤ チェンジオーバースイッチ

高専 機関科 6年生 確認問題1 (50 問)

- ⑥ 主接点 (MC)
- ⑦ 気中遮断器 (ACB)
- ⑧ 過電流継電器 (OCR)

【問題①－50】

油記録簿の船内保存期間を①～④から選び番号で答えよ。

- ① 1年間
- ② 3年間
- ③ 5年間
- ④ 10年間

確認問題 1 (50 問) の内容は以上となります。次回 6/10 頃、確認問題 2 (50 問) を JMETS ホームページへ掲載いたします。

以上