

(配点 各問 100, 総計 400)

- 1 (一) 航行中、液体式磁気コンパスの自差が変化する場合を 3 つあげよ。
- (二) レーダーのヘッドアップ表示について説明し、その特徴をあげよ。
- (三) 自動衝突予防援助装置(レーダーの TT(Target Tracking)機能)において自動捕捉を行う場合に注意しなければならない事項を 3 つあげよ。
- (四) 操舵^た制御装置に関して述べた次の(A)と(B)の文について、それぞれの正誤を判断し、下の(1)~(4)のうちからあてはまるものを選べ。

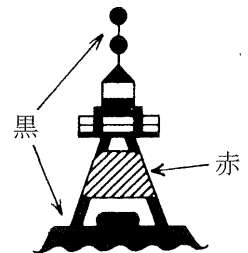
(A) 自動操舵の舵角調整は、船が針路から偏位して生じた偏角に対する復元舵角の大きさを調整するもので、船の大小、積荷の有無、速力の大小等の変化に応じて適切に調整する。

(B) ノンフォローアップ(NFU)操舵では、レバーを右に倒すと舵は右方向に動き、レバーを放すとレバーが中央に戻って舵も中央となる。

- (1) (A)は正しく、(B)は誤っている。 (2) (A)は誤っていて、(B)は正しい。
- (3) (A)も(B)も正しい。 (4) (A)も(B)も誤っている。

- 2 (一) 航路標識に関する次の問いに答えよ。

- (1) 右図に示す灯浮標の灯質は、次のうちどれか。
- (ア) 群急閃白光(毎 10 秒に 3 急閃光)
- (イ) モールス符号白光(毎 8 秒に A)
- (ウ) 群閃白光(毎 5 秒又は 10 秒に 2 閃光)
- (エ) 連続急閃白光



- (2) 灯標とは、どのような航路標識か。
- (二) 次の海峡又は水道における潮流の最強流速及び下げ潮流の流向を記せ。
- (1) 来島海峡 (2) 浦賀水道 (3) 関門海峡(早瀬瀬戸)
- (三) 沿岸航行中、方位線の転位による船位測定法(ランニングフィックス又は両測方位法)によって船位を求める場合、次の(1)及び(2)についてはそれぞれどのような注意が必要か。
- (1) 第 1 方位線と第 2 方位線の交角
- (2) 海潮流や風などの外力の影響

3 試験用海図 No. 15(⊕は、 30°N 、 132°E で、この海図に引かれている緯度線、経度線の間隔はそれぞれ $30'$ である。)を使用して、次の問いに答えよ。

(一) A 丸(速力 12 ノット)は、0900 緑埼灯台の真北 5 海里の地点を発し、 $31^{\circ}-05'\text{N}$ 、 $133^{\circ}-15'\text{E}$ の地点まで直航する予定である。次の(1)～(3)を求めよ。ただし、この海域には、流向 025° (真方位)、流速 3 ノットの海流があり、ジャイロ誤差はない。

(1) A 丸がとらなければならないジャイロコース

(2) A 丸の実速力

(3) 黄岬灯台が正横となる時刻

(二) B 丸(速力 13 ノット)は、ジャイロコース 233° (誤差なし)で航行中、1048 鹿島灯台のジャイロコンパス方位を 276° に測り、その後も同一の針路、速力で航行し、1200 再び同灯台のジャイロコンパス方位を 351° に測った。1200 の B 丸の船位(緯度、経度)を求めよ。ただし、風潮の影響はない。

4 (一) 某年 7 月 2 日、推測位置 $22^{\circ}-55'\text{N}$ 、 $136^{\circ}-12'\text{E}$ において、太陽の下辺子午線高度を $89^{\circ}-34.4'$ に測定し、航海暦から均時差 $(-)03^{\text{m}}-55^{\text{s}}$ 、赤緯(d) $23^{\circ}-03.7'\text{N}$ 、測高度に対する高度改正値(+) $9.1'$ を得た。次の(1)及び(2)を求めよ。ただし、六分儀の器差はない。

(1) 太陽の子午線正中時(135°E を基準とする標準時で示せ。)

(2) 実測緯度

(二) $40^{\circ}-12'\text{N}$ 、 $143^{\circ}-10'\text{E}$ の地点から真針路 090° で 280 海里航走した。到着地点の緯度、経度を求めよ。

(三) 航海計画を立案するにあたって、狭水道がある海域においては、どのようなことを考慮しなければならないか。2 つあげよ。

(配点 各問 100, 総計 400)

1 (一) 鋼船の上甲板はどのような役目を受け持っているか。2 つ述べよ。

(二) 右図は、鋼船の船尾材(船尾骨材)を示している。次の問いに答えよ。

(1) ①～⑤の名称を番号とともに答えよ。

(2) 右図の船尾材(船尾骨材)は、不^{かじ}つり合い舵、つり合い舵のどちらに採用されるか。

図は、著作権の関係から、掲載することができません。

(三) 船の幅の表し方のうち、「型幅」について説明せよ。

(四) 鋼船が入^{きよ}渠し、ドライドックの排水終了後、船底の各所をよく調査しなければならないが、次の(1)及び(2)について特に注意して点検する必要があるのは、なぜか。

(1) 船首部船底

(2) 船尾部船底

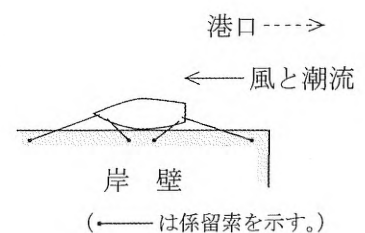
2 (一) 船の復原力が小さ過ぎる場合と、復原力が大き過ぎる場合の危険を、それぞれ述べよ。

(二) 固定ピッチプロペラの一軸右回り船が、機関を前進又は後進に使用した場合に関する次の問いに答えよ。

(1) プロペラの回転によって生じる水の流れを 2 つあげよ。

(2) プロペラが回転する場合、上になった羽根と下になった羽根が受ける水の抵抗の差によって船尾を横方向へ押す力を何というか。

(三) 右図に示すように横付け係留している固定ピッチプロペラの一軸右回り船(総トン数 500 トン)を離岸出港させる場合の操船法を述べよ。ただし、船尾方向からの風及び潮流の影響があるものとし、タグ及びサイドスラストは使用しないものとする。



(裏へ続く)

3 (一) 日本付近に現れる次の(ア)～(ウ)の気圧配置に関する下の問いに答えよ。

(ア) 西高東低型

(イ) 南高北低型

(ウ) 移動性高気圧型

[問 い]

- (1) (ア)及び(ウ)は、それぞれ日本の四季のうちどの季節に多く現れるか。
- (2) (ア)及び(イ)の天気図型と関係のある高気圧名をそれぞれ記せ。
- (3) 等圧線の走る方向と気圧の傾き(気圧傾度)は、(ア)及び(イ)ではどのように異なるか。
- (4) (ア)のときの日本付近の天気の特徴を述べよ。
- (5) (ウ)の高気圧は、どの方面から移動してくるか。

(二) 海陸風はどのような原因で発生し、どのように吹くか。

(三) 次の(1)及び(2)の雲は、通常、それぞれどのように見えるか。

(1) 巻層雲

(2) 層 雲

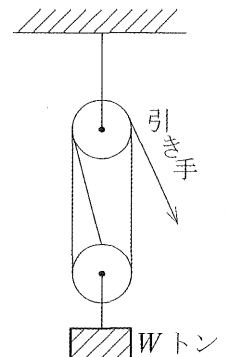
4 (一) びよう泊中、荒天となった場合、走びようを防ぐために行われる次の(1)～(3)の各方法について、それぞれの利点を述べよ。

- (1) 単びよう泊で、びよう鎖を長く伸ばしておく方法
- (2) 一方のびよう鎖を長く伸ばし、他舷側に振れ止めいかりを投じておく方法
- (3) 両舷のびよう鎖をほぼ同じ方向に同じ長さで伸ばしておく方法

(二) 夜間航行中、甲板部の航海当直職員は、他船との衝突を防止するため特にどのようなことに注意するか。3つあげよ。

(三) 右図のように、ロープを通したテークルで W トンの貨物を上げようとする場合について、次の問いに答えよ。

- (1) この場合の見かけの倍力はいくらか。
- (2) シープ1枚につき10%の摩擦による力の損失があるものとすれば、この場合の実倍力はいくらか。



202507

4 N ホ

2 時間

(配点 各問 100, 総計 300)

(※問題中の法律名は、当該法律及びこれに基づく命令を含む。)

1 海上衝突予防法に関する次の問いに答えよ。

(一) 行会い船の航法について：

- (1) 「行会い船」とは、夜間、2 隻の動力船がどのような状況にある関係をいうか。
- (2) (1)の関係にある 2 隻の動力船が衝突するおそれがあるときの航法を述べよ。
- (3) 動力船は、自船が他の動力船に対して行会い船の状況にあるかどうかを確かめることができない場合、どのような状況にあると判断しなければならないか。

(二) 航行中の海底電線の敷設作業に従事している操縦性能制限船(長さ 90 メートル)について：

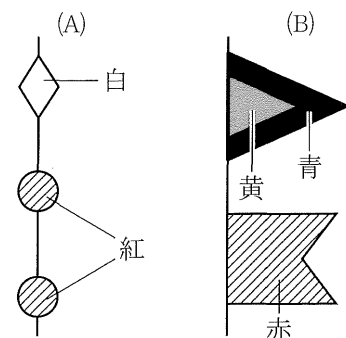
- (1) 昼間は、どのような形象物を掲げなければならないか。
- (2) 航行中の漁ろうに従事している船舶と接近して衝突するおそれがあるときは、操縦性能制限船はどのようにしなければならないか。
- (3) 他の船舶が、法定灯火によりこの船舶の対水速力の有無を判断するにはどうすればよいか。

(三) 「運転不自由船」に該当する船舶は、次のうちどれか。

- (1) 航行中における燃料等の補給、人の移乗又は貨物の積替えを行っている船舶
- (2) 操舵装置に故障が生じているため、他の船舶の進路を避けることができない船舶
- (3) 進路から離れることが著しく困難な航作業に従事している船舶
- (4) 海底パイプラインの敷設や保守点検を行っている船舶

2 (一) 海上交通安全法に関する次の問いに答えよ。

- (1) 航路を横断する船舶は、どのような方法で横断しなければならないか。また、この横断の方法が適用されないのは、どのような場合か。
- (2) 本法の適用海域において、右図(A)及び(B)の標識を掲げているのは、それぞれどのような船舶か。



(裏へ続く)

2 (二) 次の(1)～(5)は、それぞれ港則法の規定である。 内に適合する語句を、記号とともに記せ。

- (1) この法律は、港内における船舶交通の安全及び港内の (ア) を図ることを目的とする。
- (2) 船舶は、港内及び港の境界附近においては、他の船舶に (イ) を及ぼさないような速力で航行しなければならない。
- (3) 汽船が港の防波堤の入口又は入口付近で他の汽船と出会う虞のあるときは、入航する汽船は、 (ウ) で出航する汽船の進路を避けなければならない。
- (4) 船舶は、特定港において (エ) の積込、積替又は荷卸をするには、港長の許可を受けなければならない。
- (5) 船舶交通の妨となる虞のある港内の場所においては、みだりに (オ) をしてはならない。

3 (一) 海上衝突予防法の規定によると、注意喚起信号は、どのような方法で行うことができるか。

(二) 船内秩序を維持するため、海員は、「上長の職務上の命令に従うこと。」以外にどのようなことを守らなければならないか。4つあげよ。 (船員法)

(三) 船員労働安全衛生規則に規定されている高所作業に関する次の問いに答えよ。

- (1) どのような場所で行う作業のことか。
- (2) (1)の作業を行う者には、どのような保護具等を使用させなければならないか。
- (3) ボースンチェアを使用するときは、どのような注意をしなければならないか。

(四) 海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律第10条の3(船舶発生廃棄物汚染防止規程)に規定される「船舶発生廃棄物」とは何か。本法律で定めるところを述べよ。