

(配点 各問100, 総計400)

1 (一) 次の(1)~(3)は、液体式磁気コンパスのどの部分について述べたものか。それぞれの名称を記せ。

- (1) コンパス液が温度の変化によって膨張や収縮をしても、バウルが破損したり、気泡が生じないように液量を調整する。
- (2) コンパス液中において、軸針にかかる指北装置全体の荷重を少なくするために設けられている。
- (3) 雲母又は非磁性金属あるいは合成樹脂の薄板で、方位目盛が印刷されている。

(二) レーダーのノースアップ表示について説明し、その特徴をあげよ。

(三) 電磁ログ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) 受感部の電極及びその周りに貝類や藻などが付着すると、誤差の原因になるので、定期的な清掃が必要である。

(B) 停泊時でも、海水の流れがあると速力が表示される。

- (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。

(四) 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。

2 試験用海図 No. 16(⊕は、 $40^{\circ}N$, $143^{\circ}E$ 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 $10'$ である。)を使用して、次の問いに答えよ。

(一) A丸(速力13ノット)は、0900に $40^{\circ}-32'N$, $142^{\circ}-53'E$ の地点を発し、 $40^{\circ}-21'N$, $143^{\circ}-11'E$ 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 285° (真方位)、流速2ノットの海流がある。

- (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) 鶴岬灯台が正横となる時刻

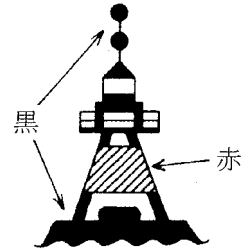
(二) B丸(速力16ノット)は、ジャイロコース 182° (誤差なし)で航行中、1515犬埼灯台のジャイロコンパス方位を 074° に測定し、その後も同一の針路、速力で航行を続け、1600沖ノ島灯台のジャイロコンパス方位を 153° に測定した。1600のB丸の船位(緯度、経度)を求めよ。ただし、風潮の影響はない。

(裏へ続く)

3 (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) レーダービーコン局から発射される電波は、船舶のレーダー表示面上にどのように表示されるか。自船を中心としたレーダー表示面の略図を描き、レーダービーコン局の位置とともに示せ。

(二) 次の海峡における潮流の最強流速及び上げ潮流の流向を記せ。

- (1) 来島海峡
- (2) 関門海峡(早瀬瀬戸)
- (3) 明石海峡

(三) レーダーのみを利用して船位を測定する方法を 3 つあげよ。また、ほとんど同一方向に 2 物標が存在する場合、最も適当な測定方法はそれらのうちどれか。

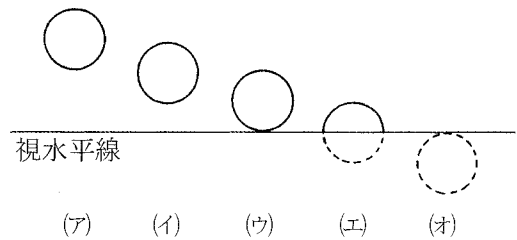
4 (一) 某年 4 月 13 日、推測位置 $30^{\circ}-10' N$ 、 $131^{\circ}-50' E$ において、太陽の下辺子午線高度を $68^{\circ}-29.5'$ に測定し、航海暦から均時差 $(-) 00^m-41^s$ 、赤緯 $(d) 8^{\circ}-53.8' N$ 、測高度に対する高度改正値 $(+) 10.0'$ を得た。次の(1)及び(2)を求めよ。ただし、六分儀の器差はない。

- (1) 太陽の子午線正中時 ($135^{\circ} E$ を基準とする標準時で示せ。)
- (2) 実測緯度

(二) 緯度 42° の距等圏上で、経差(経度差) 1° は何海里か。

(三) 太陽出没方位角法によりコンパス誤差を測定する場合について、次の問いに答えよ。

(1) 太陽と視水平線の関係を示した右図の(ア)~(オ)のうち、太陽がどのように見える時機に測ればよいか。



(2) (1)の時機を何というか。

(配点 各問 100, 総計 400)

1 (一) 右図は、舵^{かじ}を形状によって分類した場合の舵の種類を示したものである。次の問いに答えよ。

- (1) a, b 及び c は、それぞれ何という舵か。
- (2) b 及び c には、それぞれどのような利点があるか。1 つずつあげよ。

図は、著作権の関係から、掲載することができません。

(二) 船の一般配置図はどのような図面か。また、どのような事項が表示されているか。3 つあげよ。

(三) 船の長さについて述べた次の文にあてはまるものを、下のうちから選べ。

「船首の最前端から船尾の最後端までの水平距離をいう。」

- | | |
|----------|--------------------------|
| (1) 全長 | (2) 垂線間長 |
| (3) 水線長さ | (4) 登録長さ(船舶国籍証書に記載される長さ) |

2 (一) 航行中、船体の横揺れ周期を測定する方法を述べよ。また、横揺れ周期と GM との間には、どのような関係があるか。

(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。

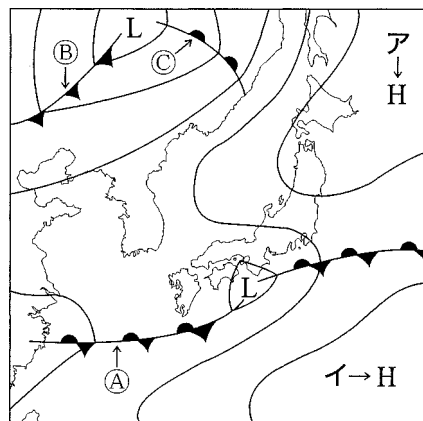
(三) 両舷の船首いかりを用いてびょう泊する場合、びょう地の風や潮流等が次の(1)~(3)のような状況に対しては、どのようなびょう泊の形が最も適するか。それぞれについて略図で示せ。

- (1) 風向はほとんど変わらないが、風力が強い。
- (2) 風は弱い、潮流があつて流向が周期的に反転する。
- (3) 風向が次第に時計回りに変わり、風力が強い。

(裏へ続く)

3 (一) 右図は、6月から7月にかけて日本付近で多く見られる地上天気図の1例を略図で示したものである。次の問いに答えよ。

- (1) このような気圧配置の時の天気図型は何型といわれるか。
- (2) ア、イの高気圧の名称をそれぞれ述べよ。
- (3) ①、②及び③の前線の名称をそれぞれ述べよ。
- (4) 本州南方海上にある前線付近の北側と南側は、一般にそれぞれどのような天気か。



(二) 波浪を観測するときの次の(1)及び(2)について答えよ。

- (1) 波高を測るときは、どこからどこまでの高さを測ればよいか。
- (2) 波の周期を測るときは、いつからいつまでの時間を測ればよいか。

(三) 海陸風はどのような原因で発生し、どのように吹くか。

4 (一) 船が、重量物を次の(1)及び(2)のように積載した場合、航行上どのような不利を生じるか。それぞれ2つずつ述べよ。

- (1) 船首のほうに多く積み過ぎた場合
- (2) 船底に近いところに多く積み過ぎた場合

(二) 日本近海を航行中の船が台風の接近を知った場合、避難港としては、どのような条件を備えた港を選べばよいか。4つあげよ。

(三) 4.0トンの貨物を安全使用力の限度を超えないでつり上げるには、直径何mm以上のワイヤロープを使用すればよいか。ただし、ワイヤロープは新品であって、係数は3.0、安全使用力は破断力の $\frac{1}{6}$ とする。

202604

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) 一般動力船 A が夜間航行中、自船の正船首方向に右図のような他の船舶 B の灯火を認め、互いに接近する場合：

(注：○は白灯，⊗は紅灯，⊗は緑灯を示す。)



(1) B は、どのような船舶か。

(2) この場合に適用される航法は何か。(「……の航法」の要領で答えよ。)

(3) A 及び B は、どのような措置をとらなければならないか。

(二) 航行中の漁ろうに従事している船舶が、他の各種船舶に対してとらなければならない航法について：

(1) 自船が保持船となるのは、どのような船舶に対してか。

(2) 自船が、できる限り、進路を避けなければならないのは、どのような船舶に対してか。

(3) 円筒形の形象物 1 個を垂直線上に掲げている動力船に対しては、どのようにしなければならないか。

(三) 本法に規定する灯火を、日出から日没までの間においても表示しなければならないのはどのような場合か。また、表示することができるのは、どのような場合か。

2 (一) 港則法に関する次の問いに答えよ。

(1) 国土交通省令で定める危険物を積載した船舶が、港則法上守らなければならないことを、次の各場合について述べよ。

(ア) 特定港に入港しようとする場合

(イ) 特定港に停泊する場合

(ウ) 特定港において、危険物を他の船舶に積み替える場合

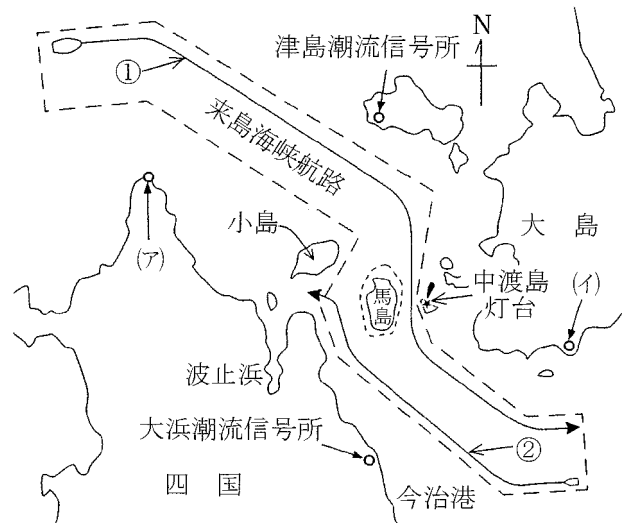
(2) どのような船舶が、何をするとき、国土交通省令で定める航路によらなければならないか。また、当該航路内で他の船舶と行き会うときは、どのようにしなければならないか。

(裏へ続く)

2 (二) 下図は、来島海峡の略図である。次の問いに答えよ。

(海上交通安全法)

- (1) (ア)及び(イ)は、それぞれ何という潮流信号所か。(図中の○印が潮流信号所の位置)
- (2) ①のように航行しなければならないのは、潮流がどのように流れている場合か。
- (3) ①のように航行する船舶は、航路の東側出口付近では、航法上、特にどのような注意が必要か。ただし、海上保安庁長官より航法の指示があった場合を除く。



- (4) ②のように航行する船舶は、どのような汽笛信号を行わなければならないか。

3 (一) レーダーを使用していない船舶が、「安全な速力」を決定するに当たり特に考慮しなければならない事項として、次の(ア)及び(イ)のほかどのような事項があるか。(海上衝突予防法)

(ア) 視界の状態

(イ) 船舶交通のふくそうの状況

(二) 予定の航路を変更して航海したとき、入港後、船長は誰に、どのような報告をしなければならないか。(船員法)

(三) 船員労働安全衛生規則に規定されている「舷外作業」において、船舶所有者が講じなければならない措置に関する次の問いに答えよ。

- (1) 作業に従事する者には、安全な昇降用具のほか、どのようなものを使用させなければならないか。
- (2) 作業場所の付近には、どのようなものを用意しておかなければならないか。
- (3) 緊急の場合を除き、作業を行わせてはならないのは、どのような場合か。

(四) 油記録簿へ記載しなければならないのは、どのようなときか。次のうちから選べ。

(海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律)

- (1) スラッジを陸揚げしたとき。
- (2) 燃料油タンクを点検したとき。
- (3) 航海のため自船の燃料油を消費したとき。
- (4) 他の船舶からのものと思われる流出油を発見したとき。