

航空従事者学科試験問題

M1

資格	一等航空整備士（飛行機）	題数及び時間	20 題 40 分
科目	航空法規等〔科目コード：04〕	記号	CCCC042290

☆ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆ 配 点 1 問 5 点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 航空法第 1 条「この法律の目的」の条文に該当しているもので次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の製造及び修理の方法を規定することによって、その製造技術の向上を図る。
- (2) 航空機を運航して営む事業の適正かつ合理的な運営を確保して輸送の安全を確保するとともにその利用者の利便の増進を図る。
- (3) 国際民間航空条約の規定並びに同条約の附属書として採択された標準、方式及び手続きに準拠する。
- (4) 公共の福祉を増進する。

問 2 「航空業務」の条文に該当しているもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空整備士が運航中の航空機に乗務して行う外部監視
- (2) 操縦士が地上整備中の航空機で行う無線設備の操作
- (3) 航空整備士が「軽微な保守」作業後に行う搭載用航空日誌への署名
- (4) 航空整備士が確認行為を伴って行う発動機の運転操作

問 3 航空機の登録事項の変更に伴い、「変更登録」の申請をしなければならない場合で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の登録記号の変更
- (2) 航空機のモード S の番号の変更
- (3) 航空機の定置場の変更
- (4) 航空機の使用の変更

問 4 「航空保安施設」の組み合わせに該当しているもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) NDB、ILS、航空灯火
- (2) VOR、タカン、航空通信施設
- (3) DME、ILS、レーダー施設
- (4) VOR、衛星航法補助施設、管制塔

問 5 次の条文は、「耐空証明」に規定されている条文を抜き出したものである。(ア)～(ウ)に入る語句の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。(1)～(4)の中から選べ。

第十条 4 国土交通大臣は、第一項の申請があつたときは、当該航空機が次に掲げる基準に適合するかどうかを(ア)、(イ)及び(ウ)について検査し、これらの基準に適合すると認めるときは、耐空証明をしなければならない。

	(ア)		(イ)		(ウ)
(1)	設計	・	製造過程	・	完了
(2)	計画	・	限界	・	現状
(3)	設計	・	製造過程	・	現状
(4)	計画	・	限界	・	完了

問 6 航空法施行規則第 5 条の 4 「飛行規程」の記載事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の概要
- (2) 航空機の性能
- (3) 航空機の限界事項
- (4) 航空機の騒音に関する事項
- (5) 通常の場合における各種装置の操作方法
- (6) 飛行中の航空機に発生した不具合の是正の方法

問 7 「運用限界等指定書」の用途の記載事項で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 自家用又は事業用の区分
- (2) 航空機の最大離陸重量
- (3) 飛行規程の限界事項
- (4) 航空機の等級
- (5) 耐空類別

問 8 返納すべき事由に該当する耐空証明書で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 有効期間が経過した耐空証明書
- (2) 耐空証明の有効期間が経過する前に新たな耐空証明書の交付を受けた場合における旧耐空証明書
- (3) 耐空証明が効力を失った場合における耐空証明書
- (4) 修理改造検査を受検中の場合における耐空証明書

問 9 「型式証明」の条文に該当しているもので次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 申請により、航空機の強度及び構造について型式証明を行う。
- (2) 申請があつたときは、その申請に係る型式の航空機が法第 10 条第 4 項の基準に適合すると認めるときは、型式証明をしなければならない。
- (3) 型式証明は、申請者に型式証明書を交付することにより行う。
- (4) 型式証明をするときは、あらかじめ経済産業大臣の意見をきかなければならない。

問 10 業務規程の「業務の実施に関する事項」で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 認定業務の能力及び範囲並びに限定
- (2) 業務を実施する組織及び人員に関する事項
- (3) 航空整備士の行う確認の業務に関する事項
- (4) 品質管理制度その他の業務の実施の方法に関する事項
- (5) 業務に用いる設備、作業場及び保管施設その他の施設に関する事項

問 11 「航空機の整備又は改造」について、耐空証明のある航空機の整備をした場合、確認主任者は、これを航空の用に供するために確認をする必要がある。この場合、確認を必要とする航空機に該当するもので次のうち正しいものはどれか。ただし、当該航空機は航空運送事業の用に供する国土交通省令で定める航空機とする。

- (1) 全ての航空機
- (2) 客席数が 19 または最大離陸重量が 15,000 kg を超える飛行機
- (3) 客席数が 19 または最大離陸重量が 8,618 kg を超える飛行機および回転翼航空機
- (4) 客席数が 30 または最大離陸重量が 15,000 kg を超える飛行機および回転翼航空機

問 12 「技能証明の限定」における航空機の等級についての限定で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 飛行機、回転翼航空機などの等級をいう。
- (2) 陸上単発ピストン機、水上多発タービン機などの等級をいう。
- (3) セスナ式 172 型、ボーイング式 787 型などの等級をいう。
- (4) 飛行機 輸送 T、飛行機 普通 N などの等級をいう。

問 13 航空機に表示しなければならないもので次のうち誤っているものはどれか。ただし、第 11 条第 1 項ただし書の規定による許可を受けた場合を除く。

- (1) 航空機の国籍は、装飾体でないローマ字の大文字 JA で表示しなければならない。
- (2) 航空機の登録記号は、装飾体でない 4 個のアラビア数字またはローマ字の大文字で表示しなければならない。
- (3) 国籍記号および登録記号は、耐久性のある方法で鮮明に表示しなければならない。
- (4) 登録記号は、国籍記号の前に連記しなければならない。

問 14 航空機の利用者が備えなければならない航空日誌の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空日誌の種類は 5 つある。
- (2) 航空日誌の搭載が免除される航空機には滑空機がある。
- (3) 搭載用航空日誌へ記載すべき事項に、「発動機及びプロペラの型式」はない。
- (4) 地上備え付け用プロペラ航空日誌へ記載すべき事項に、「航空機の種類、型式及び型式証明書番号」がある。

問 15 航空機が計器飛行を行う場合、「航空機の航行の安全を確保するための装置」として装備を義務付けられているもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) 昇降計、ジャイロ式旋回計、方向探知機
- (2) 精密高度計、ジャイロ式旋回計、ILS 受信装置
- (3) 外気温度計、ジャイロ式姿勢指示器、気象レーダー
- (4) 機上 DME 装置、VOR 受信装置、ILS 受信装置

問 16 「安全管理規程」に定める内容で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 事業の運営の方針に関する事項
- (2) 事業の実施及びその管理の体制に関する事項
- (3) 事業の実施及びその管理の方法に関する事項
- (4) 事業を統括する者の権限及び責務に関する事項

問 17 本邦航空運送事業者が定めなければならない規程の組み合わせに該当しているもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) 運航規程、整備規程、安全管理規程
- (2) 整備規程、整備手順書、飛行規程
- (3) 飛行規程、業務規程、整備規程
- (4) 教育規程、整備規程、運航規程

問 18 次の条文は、航空法第 143 条「耐空証明を受けない航空機の使用等の罪」に規定されている条文を抜き出したものである。(ア)～(エ)に入る語句の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。(1)～(4)の中から選べ。

第四百三十三条 航空機のアが次の各号のいずれかに該当するときは、その違反行為をした者は、三年以下の懲役若しくは百万円以下の罰金に処し、又はこれをイする。

- 一 第十一条第一項又は第二項の規定に違反して、耐空証明を受けないで、又は耐空証明において指定された用途若しくは運用限界の範囲を超えて、当該航空機を航空の用に供したとき。
- 二 第十七条第一項の規定に違反して、同項又は同条第二項の規定による検査に合格しないで、当該航空機を航空の用に供したとき。
- 三 第十九条第一項の規定に違反して、第二十条第一項第四号のウについて同項の認定を受けた者が第十九条第一項の整備又は改造をせず、又は同項の確認をしないで、当該航空機を航空の用に供したとき。
- 四 第十九条第二項の規定に違反して、同項のエをせず、かつ、これを受けないで、当該航空機を航空の用に供したとき。

	(ア)		(イ)		(ウ)		(エ)
(1)	使用者	・	併科	・	能力	・	確認
(2)	使用者	・	併科	・	技術上の基準	・	検査
(3)	所有者	・	併科	・	能力	・	確認
(4)	使用者	・	科	・	能力	・	検査

問 19 航空法施行規則第 14 条第 1 項に定める「附属書第一に定める基準」で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の騒音の基準
- (2) 航空機の発動機の排出物（二酸化炭素を除く。）の基準
- (3) 運用許容基準
- (4) 航空機及び装備品等の安全性を確保するための強度、構造及び性能についての基準

問 20 ヒューマンエラーの管理において、ヒューマンエラーの発生そのものを少なくする方法で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 適切な配員
- (2) 作業場環境の配慮
- (3) 適切な手順書の設定
- (4) 作業後の作動試験、機能試験による確認または連続監視

航空従事者学科試験問題

M3

資格	一等航空整備士（飛行機）	題数及び時間	25 題 1 時間 30 分
科目	機体〔科目コード：09〕	記号	T1AX092290

☆ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定の欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆ 配 点 1 問 4 点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 耐空性審査要領における強度の定義で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 「制限荷重」とは、常用運用状態において予想される最大の荷重をいう。
- (B) 「終極荷重」とは、制限荷重に適当な安全率を乗じたものをいう。
- (C) 「制限荷重倍数」とは、制限重量に対応する荷重倍数をいう。
- (D) 「終極荷重倍数」とは、制限荷重倍数に適当な安全率を乗じたものをいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 2 流体の特性に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 層流は乱流よりも摩擦抗力は、はるかに小さい。
- (B) レイノルズ数が臨界レイノルズ数より小さい状態では流れは層流になる。
- (C) 層流中では流速は規則的に変化しているが、乱流中では流速の変化は不規則である。
- (D) 層流中では隣り合った層との間で流体の混合、つまりエネルギーの授受は行われないが、乱流では流体の混合、エネルギーの授受が行われている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 3 機体が傾いて横滑りをした際の復元力に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 上反角があると風に対する左右の翼の迎え角に差が生じることにより復元力を生ずる。
- (2) 低翼機は胴体に当たる気流による圧力上昇が翼上面に作用し復元力を生ずる。
- (3) 垂直尾翼が機体重心位置よりも高い位置にあると垂直尾翼に作用する空気力により復元力を生ずる。
- (4) 後退角のある翼は風に対して左右の翼の後退角に差が生じることにより復元力を生ずる。

問 4 地面効果に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 地面効果により誘導抗力が減少し同一迎え角では揚力係数が増大する。
- (2) 吹き下ろし角の減少により機首上げモーメントが増大する。
- (3) 離陸時に浮揚はしたもののなかなか高度をとることができない現象をいう。
- (4) 翼の縦横比が小さいほど地面の影響を受けやすい。

問 5 ダイバージェンスに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 翼の風圧中心と構造上のねじれ中心を近づけると起きにくい。
- (B) 翼のねじれ剛性を高めると起きにくい。
- (C) 空気力による翼の弾性変形によって生ずる現象である。
- (D) 空力弾性に基づく振動現象である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 ある機体の重量測定で次の結果を得た。重心位置を MAC (%) で求め、最も近い値を (1) ~ (4) の中から選べ。

前輪での重量	: 700 lbs	基準線の位置	: 機首
右主輪での重量	: 960 lbs	前輪の位置	: 基準線後方 30 in
左主輪での重量	: 940 lbs	主輪の位置	: 基準線後方 140 in
		MAC 前縁の位置	: 基準線後方 70 in
		MAC の長さ	: 130 in

(1) 27 (2) 29 (3) 31 (4) 33

問 7 後退翼の説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 翼の前縁が機体の前後軸に立てた垂線より後退していれば後退翼となる。
- (B) 気流が翼端方向へ流れて翼端部の境界層が薄くなり翼端失速を起こさない。
- (C) 翼内に燃料タンクを設けると燃料の搭載量に応じて重心位置が大きく移動する。
- (D) 揚力が加わったときの翼の変形は翼端部の迎え角を小さくする。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 8 以下はセーフライフ構造に関する説明である。文中の (ア) ~ (エ) に入る語句の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。 (1) ~ (4) から選べ。

セーフライフ構造とは、フェール・セーフ構造にすることが困難な脚支柱や (ア) 等に適用されてきた構造設計概念であり、その部品が受ける (イ)、疲労荷重、あるいは使用環境による劣化に対して十分余裕のある (ウ) を持たせる設計を行い、試験による (エ) によりその (ウ) を保証するものである。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	エンジン・マウント	終極荷重	強度	強度解析
(2)	胴体外板	飛行荷重	強度	評価方法
(3)	エンジン・マウント	スラスト荷重	耐熱性	評価方法
(4)	ウインド・シールド	繰り返し荷重	耐熱性	強度解析

問 9 飛行機の操縦装置に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 操縦舵面を油圧等で作動させる動力操縦装置にはブースタ操縦装置、不可逆式動力操縦装置、フライ・バイ・ワイヤ操縦装置がある。
- (2) 遷音速・超音速領域では飛行速度により操縦翼面の空力特性が急に大きく変わるので一般的に動力操縦装置が用いられる。
- (3) Stability Augmentation System (安定増強装置) や Control Augmentation System は飛行機の性能と良好な操縦性を両立させるための装置である。
- (4) 一般的にエルロン、エレベータ、ラダーおよびフラップ系統を主 (一次) 操縦装置といい、その他のトリム、スポイラ系統等を補助 (二次) 操縦装置という。

問 10 タイヤに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 民間航空機に使用されるタイヤは全てリトレッド、またはリキャップ・タイヤである。
- (2) タイヤのショルダ部の極端な摩耗は圧力過大、タイヤ中央の極端な摩耗は圧力不足が疑われる。
- (3) トレッドの十分な溝の深さは路面を捕らえる反面、雨の日はハイドロプレーニング現象の危険性を高める。
- (4) 正常状態にある一時的なタイヤのフラット・スポットは、地上走行を行うことによって取り去ることができる。

問 11 脚のオレオ緩衝装置に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 緩衝装置を縮みやすく、伸びにくくしている。
- (B) 高圧ガスと作動油が混合する場合のエネルギーで衝撃を吸収する。
- (C) 高圧ガスの圧縮性と作動油の粘性により外筒 (アウター・シリンダ) が上下して衝撃を吸収する。
- (D) 高圧ガスの圧縮性と作動油がオリフィスを移動することにより衝撃を吸収する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 12 スtringを当てた外板と比べた場合のサンドイッチ構造の説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 軽量である。
- (B) 剛性が大きい。
- (C) 局部的座屈に劣る。
- (D) 局部疲れ強さに劣る。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 操縦翼面の釣合に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 操縦翼面の釣合がうまく取れていないとき、操縦翼面が激しいフラッタを起こすことがある。
- (B) 操縦翼面を釣合わせるには、静的釣合について考え、動的釣合について考える必要はない。
- (C) 一般にアンダー・バランスよりもオーバー・バランスの方が良好な飛行特性が得られる。
- (D) 操縦翼面の釣合を取る方法として、はかり法やバランス・ビーム法などがあり、計算による方法はない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 ベーパ・サイクル冷却装置に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 冷媒にはフロンが用いられている。
- (2) 主な構成品として圧縮機、コンデンサ、レシーバ、膨張バルブ、エバポレータがある。
- (3) レシーバの主要な機能は冷却負荷が大きいときも膨張バルブに冷却液を十分供給することである。
- (4) 冷媒はコンデンサを通過するときに客室空気から熱を奪う。

問 15 エンジンのファイア・ディテクタに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) サーマルスイッチ型は熱電対を利用しているので電源がなくても作動する。
- (2) 抵抗式ループ型は部分的な温度上昇でも検知可能である。
- (3) 圧力型は温度によるガス膨張を利用しているので部分的な温度上昇は検知できない。
- (4) 操縦室で警報試験ができない機体もある。

問 16 燃料タンクに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 金属板を成形して溶接やリベット止めによってつくられた金属タンクをウェルデッド、またはリベット燃料タンクという。
- (2) 合成ゴムでつくられたものをブラダ・タンクといい、機体構造の空間部分に合わせた形につくられ、取り付けられる。
- (3) 翼の構造部分をそのまま利用してつくられているものをインテグラル・タンクという。
- (4) ウェルデッド・タンク、リベット燃料タンク、インテグラル・タンクのことを別名セル・タンクという。

問 17 油圧系統のバリアブル・デリバリー・ポンプに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) アンギュラ・タイプ・ポンプはシリンダ・ブロックと駆動軸との相対角度を変化させることにより吐出量を制御する。
- (B) カム・タイプ・ポンプは系統圧力が所定の圧力に達するとシリンダ・ブロックと駆動軸の角度が一致し回転していてもポンプとして機能しない状態となる。
- (C) カム・タイプ・ポンプの圧力はコンペンセータ・スプリングとコンペンセータ・ステム・ピストンのつり合いによって制御される。
- (D) アンギュラ・タイプ・ポンプではピストンの行程は系統が必要とする液量に関係なく一定である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 酸素系統に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高圧の酸素は極めて速く油やグリースと反応し自然発火する。
- (2) 航空用酸素ガスは一般の医療用酸素ガスとは明確に区分されている。
- (3) 固形酸素ガス方式の酸素発生器は、定期的な作動点検が必要である。
- (4) 酸素容器の充填圧力の指示値は通常、温度が 70 °F (21 °C) のときを基準としている。

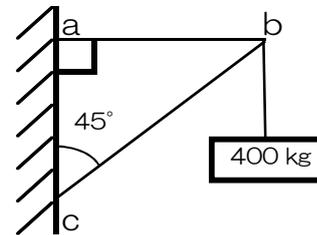
問 19 防除氷系統に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) デアイサ・ブーツは、膨張時には高圧空気の圧力で膨張するが、収縮時にはゴムの収縮力で収縮するため、負圧を発生させる装置が装備されることはない。
- (B) 防除氷装置の中には、翼前縁を多孔質の金属材料で作り、アルコールを加圧供給してにじみ出させるものもある。
- (C) プロペラの防除氷は防氷液やブーツによる方法が困難なので、電気ヒータによる方法しか実用化されていない。
- (D) 手洗水や調理用排水のドレーン・マストおよびマスト周辺のパイプ・ラインには電気ヒータを取り付けて加熱していることがある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 20 下図三角トラスの b 点に 400 kg の荷重をかけたときの bc 間に発生する軸力 (kg) はいくらか。次のうち最も近い値を選べ。

- (1) 200
- (2) 282
- (3) 484
- (4) 567



問 21 チタニウム合金の一般的性質で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 比重はアルミニウムの約 60 % である。
- (2) 高純度のチタニウムに不純物が入ると急激に強く、かつ脆くなる。
- (3) 熱膨張係数および比強度は他の実用金属と比較して大きい。
- (4) 高温でも酸素、窒素および水素などのガスとの親和力が極めて小さく安定している。

問 22 プラスチックの一般的性質に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 非金属元素を基本とする有機化学物質である。
- (2) 軽くて電気や熱を伝えにくい。
- (3) 酸やアルカリには弱い酸素や紫外線などには強い。
- (4) 可塑性を持つため成形がしやすい。

問 23 機体構造部に接着剤を使用した場合の説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 応力集中が極めて少なくなり、剪断・圧縮・疲労強度等、力学特性が向上する。
- (B) 接着部分にクラックが発生した場合、伝播速度を抑える効果がある。
- (C) 機体重量を軽減できる。
- (D) シール効果が增大する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 24 ポリウレタン塗料に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 金属に対する付着性が良くないため、下地塗装が必要である。
- (B) 硬化剤を加えて使用する常温硬化型塗料である。
- (C) 塗膜が柔らかく柔軟で、光沢があり耐候性に優れている。
- (D) 耐油性、耐燃料性が良く、機体外部塗装に用いられている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 25 アルミニウム合金の熱処理に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 溶体化処理とは、500 °C 前後の温度に加熱した後、水焼入れして、軟らかい状態を得ることであり、次の硬化処理の前に行われる。
- (B) 自然時効とは、溶体化処理した後、常温に放置すると次第に硬くなり強度が大きくなることをいう。
- (C) 人工時効とは、1 年も自然時効が続く 2024 などを 120 ~ 200 °C 程度に長時間加熱して硬化を促進することである。
- (D) 完全焼きなましとは、400 ~ 430 °C に加熱した後、炉内で極めてゆるやかに冷却して、最も軟らかい状態を得ることである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

航空従事者学科試験問題

M16

資格	一等航空整備士（飛行機）	題数及び時間	25 題 1 時間 30 分
科目	タービン発動機〔科目コード：17〕	記号	T1AT172290

☆ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定の欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆ 配 点 1 問 4 点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 耐空性審査要領の「定義」で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 「臨界発動機」とは、ある任意の飛行形態に関し、故障した場合に、飛行性に最も有害な影響を与えるような 1 個以上の発動機をいう。
- (B) 「動力装置」とは、航空機を推進させるために航空機に取付けられた動力部、部品及びこれらに関連する保護装置の全系統をいう。
- (C) 「ガス温度」とは、発動機取扱説明書に記載した方法で得られるガスの温度をいう。
- (D) 「回転速度」とは、特に指定する場合の外は、ピストン発動機のクランク軸又はタービン発動機のロータ軸の毎分回転数をいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 2 航空エンジンの説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) ピストン・エンジンはシリンダ内で燃焼が行われる内燃機関である。
- (B) タービン・エンジンは開放された空間で燃焼が行われる外燃機関である。
- (C) フリー・タービンが使用されるのはターボプロップ・エンジンだけである。
- (D) パルス・ジェット・エンジンはラム・ジェット・エンジンの改良型である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 3 ジェット推進の原理に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ジェット推進の原理は大気中でのみ有効であるが、高空では大気圧が低いので効率は劣る。
- (2) 芝生の散水機が回るのは、噴出する水が大気を押すことにより行われるのでジェット推進の原理とは根本的に異なる。
- (3) ゴム風船をふくらませて口をしばらく手を離すと、空気の噴出方向と反対方向に風船が飛ぶのはジェット推進の原理と同じである。
- (4) 一定量の空気を加速して噴出することによりその反力で推力を得るのは、ニュートンの運動の第 2 法則に基づいている。

問 4 完全ガスの定義および性質に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) ボイルの法則とは「一定温度における一定質量の状態では、気体の容積は絶対圧力に反比例する」ことである。
- (B) シャルルの法則とは「一定圧力の状態では、一定質量の気体の容積は密度に正比例する」ことである。
- (C) ボイル・シャルルの法則とは「一定質量の気体の容積は絶対圧力および絶対温度に反比例する」ことである。
- (D) ボイル・シャルルの法則を満足し、比熱が温度、圧力によって変化しない定数である気体を完全ガスという。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

- 問 10 タービン・エンジンの熱効率を向上させる方法で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。
- (A) 飛行速度によるラム効果を大きくする。
 (B) タービン入口温度を増大させる。
 (C) コンプレッサおよびタービンなどの各構成要素の効率を向上させる。
 (D) 熱エネルギーの投入を増加することなく燃焼室への空気流量と空気圧を増加させる。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し
- 問 11 ベアリングに関する説明で次のうち正しいものはどれか。
- (1) ローラ・ベアリングはスラスト荷重とラジアル荷重を受け持つ。
 (2) スクイズ・フィルム・ベアリングは油膜を用いて支持剛性を上げ、振動を吸収する。
 (3) ボール・ベアリングは熱膨張による伸びを逃がすことができる。
 (4) ボール・ベアリングはスラスト荷重を受け持つ。
- 問 12 2 軸式エンジンにおける低圧および高圧コンプレッサの回転数に関する説明で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 低圧コンプレッサの方が高い。
 (2) 高圧コンプレッサの方が高い。
 (3) 高圧コンプレッサの最大回転数はスタータにより制限される。
 (4) 低圧コンプレッサの回転数は高圧コンプレッサの回転数に影響しない。
- 問 13 燃焼室に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。
- (A) アニュラ型燃焼室は、円周方向の均等圧力が得やすい。
 (B) カン型燃焼室の点火栓は、全ての燃焼缶に取り付いている。
 (C) カニュラ型燃焼室にインタ・コネクタは必要ない。
 (D) リバース・フロー型燃焼室 (アニュラ型) は、小型ターボプロップエンジンに多用されている。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し
- 問 14 タービンに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。
- (A) インパルス型タービンの動翼では燃焼ガスの圧力は変化しない。
 (B) インパルス型タービンのノズルでは燃焼ガスの圧力が増す。
 (C) リアクション型タービンの動翼では燃焼ガスが膨張する。
 (D) リアクション型タービンのノズルでは燃焼ガスが加速する。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 15 滑油に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 温度による粘度変化の傾向を表す粘度指数は小さいほど良質である。
- (B) 緩衝作用、冷却作用、洗浄作用および防錆作用がある。
- (C) タービン・エンジンでは、合成油よりも鉱物油が使用されている。
- (D) 全酸価とは滑油の酸化を表す指標をいい、全酸価の値が大きいほど劣化している。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 燃料指示系統の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 指示装置として燃料流量計、燃料圧力計、燃料フィルタ・バイパス警報灯がある。
- (2) 燃料流量計は 1 時間当たりの燃料使用量を表示する。
- (3) 流量トランスミッタにはベーン式がある。
- (4) 圧カトランスミッタにはシンクロナス・マス・フロー式がある。

問 17 サーフェイス・ディスチャージ・タイプの点火プラグに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ボディと中心電極の間に空間がある。
- (2) 電極間の電流により半導体が白熱され、付近の空気をイオン化しやすくすることで電極間の電気抵抗を増加させる。
- (3) 放電は円周電極から中心電極へ行われる。
- (4) 約 2,000 V の比較的低電圧で火花を発生させる。

問 18 推力指示系統に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) EPR 指示系統はエンジン入口全圧プローブおよびタービン出口全圧プローブ、トランスミッタ、指示計器で構成される。
- (B) 高バイパス比ターボファン・エンジンでは、ファンが創り出す推力の比率が大きいため、エンジン圧力比にファン圧力比を考慮した IEPR が使われることがある。
- (C) ファン・スピード・センサにはファン先端がセンサ・ヘッドの磁界を横断するとパルス信号を発生するものもある。
- (D) FADEC を装備したエンジンでは N1 軸に取り付けられた歯形ホイールの駆動力で機械的に回転数を計測するものが主流である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 タービン・エンジンに発生する現象で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) クリープとは、極端な熱や機械的応力を受けたとき、時間とともに材料の応力方向に弾性変形が増加する現象である。
- (B) ロー・サイクル・ファティグは、運転毎の負荷の繰り返しで疲労が蓄積することにより発生する。
- (C) クリープは、運転中、大きな遠心力と熱負荷にさらされるコンプレッサ・ブレードで最も発生しやすい。
- (D) チタニウム合金どうしのコンプレッサ・ブレードとコンプレッサ・ケースが直接接触するとチタニウム・ファイアが発生する恐れがある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 20 ドライ・モータリングを行う場合で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) エンジン内部に溜まっている燃料を排出するとき
- (2) 燃料ノズルのリーク・チェックを行うとき
- (3) エンジン・ウォータ・ウォッシュを行うとき
- (4) 滑油ラインのリーク・チェックを行うとき

問 21 ETOPS に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) エンジン 1 基が飛行中に停止した場合でも一定時間内に代替空港へ緊急着陸することが可能な航空路で飛行が許される運航方式である。
- (B) ETOPS の認定を受けるには、航空機の必要条件、整備体制の条件、運航体制の条件および ETOPS 能力の実証が求められる。
- (C) ETOPS は、機体またはエンジンの型式ごとに認定される。
- (D) ETOPS の適用時間は、同じ型式の旅客機であっても航空会社の運航実績と整備水準によって異なる場合がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 22 タービン・エンジンのガス状排出物に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) HC はアイドル出力時が最も少ない。
- (2) CO は離陸出力時が最も多い。
- (3) CO₂ は完全燃焼すれば発生しない。
- (4) NO_x は離陸出力時が最も多い。

問 23 プロペラ・ブレードに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 羽根角は迎え角と前進角で構成される。
- (2) 前進角は、プロペラ回転速度と前進速度を合成したベクトルの角度で、飛行状態には影響されない。
- (3) 迎え角はプロペラ周囲の空気に運動量（推力）を与えるため直接作用する角度である。
- (4) 機速、プロペラ回転数、エンジン出力が一定の飛行状態から、迎え角が変化するとプロペラ回転数に影響を与える。

問 24 プロペラの疲れ破壊が発生する原因で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 空気がプロペラ円板へ直角に流入しない場合
- (B) プロペラが構造上の共振振動数付近で作動した場合
- (C) エンジンが過回転した場合
- (D) プロペラ円板を通る空気流の分布が均等である場合

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 25 定速プロペラのカウンタ・ウエイトの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) プロペラの空気力による振動を防ぐ。
- (2) ブレードのピッチ角を増加する方向に回す。
- (3) ブレードの静的バランスをとる。
- (4) プロペラの回転速度を一定に保つ。

航空従事者学科試験問題

M30

資格	一等航空整備士（飛行機）	題数及び時間	25 題 1 時間 30 分
科目	電子装備品等〔科目コード：10〕	記号	T1AX102290

☆ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定の欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆ 配 点 1 問 4 点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 気圧高度計の気圧補正目盛を“29.92 inHg / 1013 hPa”にセットする場合の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 使用滑走路の標高（海拔）を知りたいとき
- (2) 滑走路上で高度計の指示を“0”ftに指示させたいとき
- (3) 滑走路上で密度高度を指示させたいとき
- (4) QNH 適用区域境界線外の洋上を飛行するとき

問 2 マッハ数、音速に関する説明で（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

- (A) 空気中を音波が伝わる速さと航空機の真対気速度によりマッハ数が求められる。
- (B) 最大運用限界速度がマッハ数で制限される場合は、高度の音速に応じて最大運用限界速度を変えて指示させている。
- (C) 同じマッハ数でも高度が高くなると対気速度の値は小さくなる。
- (D) 空気中を音波が伝わる速さは、その場所の空気の状態（温度）で決まる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 3 圧力計に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ゲージ圧は絶対圧力と大気圧の和である。
- (2) プルドン管は中圧、高圧の測定に適しており広く用いられている。
- (3) 吸気圧力計はゲージ圧を指示する計器である。
- (4) 作動油圧力計、燃料圧力計は絶対圧力を指示する計器である。

問 4 温度計に関する説明で（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

- (A) 熱電対を用いた場合、冷接点温度を求め高温接点との温度差により発生する熱起電力を測り高温接点の温度を知るように作られている。
- (B) 電気抵抗の変化を利用した指示器には比率型計器が用いられており電源電圧の変動があっても指示値はほとんど変わらない。
- (C) タービン・エンジンのガス温度計の場合、複数個の熱電対を用いてそれらが感知した温度の最小値を指示するようにしている。
- (D) 外気温度センサで受感した温度は外気温度を知る以外に他の情報と組み合わせて真対気速度を求めるためにも用いられている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 5 静電容量式燃料計の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 静電容量式燃料計は燃料の比重の変化から液量を表示する。
- (2) 燃料の誘電率は温度変化や品質による影響を受けないので補正の必要はない。
- (3) タンク・ユニットに直流電流を流し燃料の誘電率を測定している。
- (4) 修理の際に手間を要する燃料タンク内部に可動部分がないため有利である。

問 6 磁気コンパスに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) コンパスの内部がコンパス液で満たされている理由は、コンパス・カードの静電気による傾きの防止である。
- (2) 温度変化によるコンパス液の膨張、収縮のために生じる不具合をなくするためコンパス・ケースには膨張室が設けられている。
- (3) 伏角でカードが水平でなくなるので、重りをつけてカードを水平に保っている。
- (4) 磁気コンパスの静的誤差である半円差、四分円差、不易差、これら 3つの和を自差とよぶ。

問 7 統合電子計器に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) PFD は機体の姿勢、速度、高度、昇降速度などを集約化して表示する。
- (B) PFD は AFDS 作動モードも表示する。
- (C) ND (MFD) には航法に必要な情報の他に TCAS や EGPWS の情報も表示できる。
- (D) ND の表示は運航上重要なものであり、表示装置故障時には PFD 用表示装置に ND を自動または手動で切り替えて表示できる。

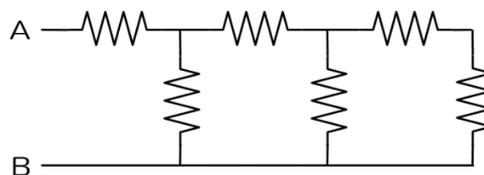
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 8 電気の組立単位の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 1 クーロンは、1 アンペアの電流が 1 秒間に運ぶ電気量である。
- (2) 1 ファラッドは、コンデンサが 1 クーロンに等しい電気量を負荷されたとき、その電極の間に 1 ボルトの電位差があらわれるコンデンサの静電容量である。
- (3) 1 ヘンリーは、1 つの閉回路を周回する電流が毎秒 1 アンペアの割合で一様に変化するとき、その回路内に 1 ボルトの起電力が生じる閉回路のインダクタンスである。
- (4) 1 ウェーバは、磁界内に磁界の方向と直角に導体を配置し 1 アンペアの電流を通じるとき、導体の長さ 1 メートルごとに 1 ニュートンの力を生じる磁束密度である。

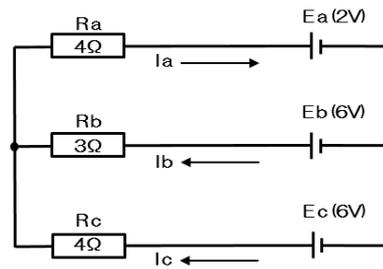
問 9 下図の回路 A-B 間の合成抵抗 (Ω) で次のうち正しいものはどれか。ただし、抵抗は全て 4Ω とする。

- (1) 8.0
- (2) 6.5
- (3) 5.0
- (4) 3.5
- (5) 2.0



問 10 下図で $E_a = 2\text{ V}$ 、 $E_b = 6\text{ V}$ 、 $E_c = 6\text{ V}$ 、 $R_a = 4\ \Omega$ 、 $R_b = 3\ \Omega$ 、 $R_c = 4\ \Omega$ であるとき、 I_a 、 I_b 、 I_c の電流 (A) で次のうち正しいものはどれか。

	(I_a)	(I_b)	(I_c)
(1)	3.5	2.0	1.5
(2)	1.4	0.8	0.6
(3)	0.7	0.4	0.3
(4)	0.6	0.4	0.2
(5)	0.3	0.2	0.1



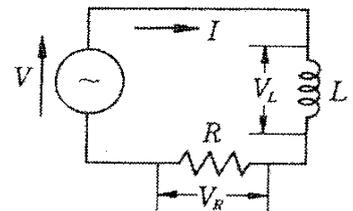
問 11 うず電流に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 変圧器の鉄心の内部に発生する。
- (2) うず電流損は金属板の厚さに反比例するので、変圧器の鉄心はなるべく厚くし表面を絶縁して使用する。
- (3) 金属板と磁束が交差しているとき磁束が変化したり金属板が移動した際に電磁誘導により生じるうず形の誘導電流のことをいう。
- (4) 金属板を永久磁石に挟み、回転させるとうず電流により回転速度に比例した制動力が働くことをうず電流制動という。

問 12 下図 RL 直列回路において $V = 110\text{ V}$ 、 $f = 60\text{ Hz}$ 、 $L = 0.021\text{ H}$ 、 $R = 6\ \Omega$ としたときの回路の説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。

(1) ~ (5) の中から選べ。ただし、円周率は 3.14 とする。

- (A) コイルの誘導リアクタンスは約 $4\ \Omega$ である。
- (B) RL 直列回路のインピーダンスは約 $10\ \Omega$ である。
- (C) 回路に流れる電流は約 11 A である。
- (D) 抵抗で生じる電圧降下は約 66 V である。



(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 平衡 3 相交流の説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) Δ 結線において線間電圧は相電圧の $\sqrt{3}$ 倍となる。
- (B) Δ 結線において線間電流は相電流に等しい。
- (C) Y 結線において線間電圧は相電圧に等しい。
- (D) Y 結線において相電流は線間電流の $1/\sqrt{3}$ 倍となる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 電源回路の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 交流を直流に変換することを整流という。
- (2) 整流回路の特性や性能をあらわす指標として、リップル百分率と整流効率がある。
- (3) 整流効率とは交流入力電力に対する直流出力電力の比をいう。
- (4) リップル百分率の値が大きいほど完全な直流に近い。

問 15 ハロゲン電球の説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

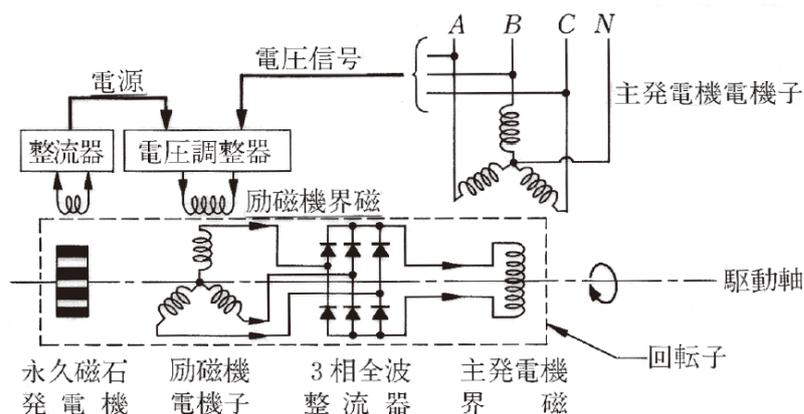
- (A) 石英ガラスの管の中に、窒素ガスと共に微量のよう素、臭素などのハロゲンを封入したものである。
- (B) ハロゲン・サイクルにより管壁の黒化が生じるため、徐々に暗くなる性質がある。
- (C) 主に航空灯、衝突防止灯などに使用される。
- (D) 石英ガラスはアルカリ成分が付着している状態で点灯すると、白濁して光度が低下する失透現象があるので、電球を素手で扱ってはならない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 基本論理回路「NOR 回路」の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 入力を反転して出力する回路
- (2) 入力が全部 0 のときのみ出力が 1 になる回路
- (3) 入力が全部 1 のときのみ出力が 1 になる回路
- (4) 入力が全部 1 のときのみ出力が 0 になる回路
- (5) 入力が全部 0 のときのみ出力が 0 になる回路

問 17 下図のブラシレス交流発電機に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。



- (A) 永久磁石発電機の磁石が回転することにより交流を発電し、これが整流され 28 V 直流となり、交流発電機の制御電源となる。
- (B) 整流された 28 V 直流は電圧調整器を経て励磁機の界磁に送られて励磁機を励磁する。これにより励磁機の電機子に 3 相交流が発生する。
- (C) 励磁機の発電した交流は 3 相全波整流器で直流に整流され、主発電機の界磁を励磁する。これにより主発電機の電機子に 3 相交流が発生する。
- (D) 主発電機の 3 相交流は電圧調整器に送られ、115 V を保つように励磁機の界磁電流を調整する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 電波の種類、主な用途、伝搬特性に関する組み合わせで (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

(電波の種類)	(主な用途)	(伝搬特性)
(A) MF、HF	・ ローカライザ、マーカ・ビーコン	・ フェージング
(B) VHF	・ ADF、AMラジオ放送	・ 見通し距離内伝搬
(C) UHF	・ グライド・スロープ、GPS	・ 雨や雲による減衰
(D) SHF	・ 気象レーダー、電波高度計	・ デリンジャー現象

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 VOR に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) VOR 局から見た航空機の磁方位を知ることができる。
- (2) 指向性 (ループ) アンテナと無指向性 (センス) アンテナが用いられている。
- (3) 周波数は超短波なので到達距離は短いが安定した指示が得られる。
- (4) VOR 局は受信方位によって位相の変化する可変位相信号と全方位にわたって位相の一定な基準位相信号を含んだ電波を発射している。

問 20 モード S トランスポンダに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 航空機ごとに割り当てられた個別アドレスを使用する。
- (B) モード S 地上局からは特定の航空機アドレスを指定して質問することはできない。
- (C) データリンク機能があり TCAS、マルチラテレーション、ADS-B などに用いられる。
- (D) 当該航空機のモード S アドレスを含むスキッタ信号を送信している。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 21 高度警報装置 (Altitude Alert System) に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) TCAS の一部で、自機の飛行高度に対して侵入機が異常接近していることをパイロットへ知らせるための装置である。
- (2) 設定した高度に近づいたり、またはその高度から逸脱したときに警報灯や警報音によってパイロットへ注意を促す装置である。
- (3) 上昇率限度を超えて上昇したときに警報を発する装置である。
- (4) 乗員や乗客が酸素吸入を始めなければならない高度に達したときに警報を発する装置である。

問 22 EGPWS に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) Terrain Awareness Alert は、機体前方および下方に Envelope を計算し、その領域に Terrain が入ると音声と視覚により警報をだす。
- (B) Terrain Display は、前方地形を現在の自機の飛行高度と地形標高の差に応じて画面上で色により表示認識させる。
- (C) Terrain Clearance Floor は、滑走路からの距離と地表からの高さに基づいたすり鉢状の Envelope を計算し、その下に機体が入ると警報をだす。
- (D) Runway Field Clearance Floor は、滑走路が周囲の Terrain より高い場所にあるようなとき Terrain Clearance Floor を補強するための機能である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 23 GPS に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 衛星から衛星の位置を知らせる軌道情報が送られている。
- (2) 衛星からの情報をもとに世界標準時を出力することができる。
- (3) 衛星と利用者間の電波伝搬の遅れを測定すると、衛星と利用者間の距離を測定できる。
- (4) GPS を利用するには現在位置を入力する必要がある。

問 24 CVR の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 操縦室内の会話、地上間との通信音声内容などを記録するレコーダーで、記録媒体には半導体メモリなどがある。
- (2) マイクロホン／モニタ装置にはエリアマイク、テストスイッチ、モニタライト、消去スイッチなどがある。
- (3) 録音音声を消去するには、いつでも消去スイッチを数秒間押すことにより消去できる。
- (4) 記録装置は事故時の衝撃、熱などに耐える構造になっており火災などで燃焼しにくい機尾付近に装備されている。

問 25 エリア・ナビゲーションに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) RNAV は航空保安無線施設や GPS からの信号を基に自機位置を計算し、任意の経路を飛行する方法をいう。
- (B) 航法精度が指定された RNAV は、RNAV 運航と RNP 運航に分けられる。
- (C) RNAV 運航では機上の性能監視および警報機能を提供する機能は必要としない。
- (D) RNP 運航では交通管制側に性能監視および警報を行う機能を必要とする。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し