

航空従事者学科試験問題

M2

資格	一等航空整備士（回転翼航空機） 一等航空運航整備士（回転翼航空機） 二等航空整備士（共通） 二等航空運航整備士（共通）	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	CCCC0421B2

☆ 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 下記の条文は、航空法第 1 条「この法律の目的」に規定されている条文である。(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。

この法律は、(ア)の規定並びに同条約の附属書として採択された標準、方式及び手続に準拠して、航空機の航行の安全及び航空機の航行に起因する障害の防止を図るための方法を定め、並びに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(イ)を確保するとともにその利用者の(ウ)を図ること等により、航空の発達を図り、もつて(エ)を増進することを目的とする。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	国際航空安全条約	・ 定時性	・ 利便性の確保	・ 公共利用
(2)	国際民間航空条約	・ 輸送の安全	・ 利便の増進	・ 公共の福祉
(3)	国際民間航空条約	・ 航空の安全	・ 利用の促進	・ 公共利用
(4)	国際民間航空条約	・ 航空の安全	・ 利便性の確保	・ 航空交通

問 2 「航空運送事業」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) 他人の需要に応じ、航空機を使用して有償で貨物を運送する事業をいう。
- (2) 他人の需要に応じ、航空機を使用して有償で旅客を運送する事業をいう。
- (3) 他人の需要に応じ、航空機を使用して有償で旅客又は貨物を運送する事業をいう。
- (4) 本邦内の各地間に路線を定めて、一定の日時により航行する航空機により行う航空運送事業をいう。

問 3 「航空保安施設」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 4 航空機の登録ができる場合で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 日本の国籍を有しない人が所有する航空機で、定置場が日本国内の場合
- (2) 国内の地方公共団体が所有する航空機の場合
- (3) 外国の国籍を有する航空機で、日本の製造者により製造された航空機の場合
- (4) 外国の国籍を有する航空機で、日本国内に路線を定めて運航する航空機の場合

問 5 登録航空機が「まつ消登録」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) 保管のために解体したとき
- (2) 改造のため解体したとき
- (3) 所有者が日本の国籍を有しない人になったとき
- (4) 航空機の存否が 1 箇月以上不明になったとき

問 6 「耐空検査員」の認定を受けるための資格及び経験で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 認定を申請する日までに 23 歳に達し、一等航空整備士若しくは二等航空整備士の資格についての技能証明（航空機の等級は上級滑空機）を有し、必要となる経験を満たしている者
- (2) 認定を申請する日までに 23 歳に達し、一等航空整備士の資格についての技能証明（航空機の種類は飛行機）を有し、必要となる経験を満たしている者
- (3) 認定を申請する日までに 23 歳に達し、航空工場整備士の資格についての技能証明（業務の種類は機体構造関係、機体装備品関係、ピストン発動機関係及びプロペラ関係）を有し、必要となる経験を満たしている者
- (4) 認定を申請する日までに 21 歳に達し、航空整備士（航空機の種類は回転翼航空機）および航空工場整備士の資格についての技能証明（業務の種類は電気装備品関係）を有し、必要となる経験を満たしている者

問 7 「整備手順書」の記載事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の定期の点検の方法
- (2) 航空機の騒音に関する事項
- (3) 航空機の構造に関する説明
- (4) 航空機に発生した不具合の是正の方法

問 8 下記の条文は、航空法施行規則の「整備及び改造」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。

第五条の六 整備又は改造の作業の内容は、次の表に掲げる作業の区分ごとに同表に定めるとおりとする。

作業の区分		作業の内容	
整備	保守	軽微な保守	(略)
		一般的保守	(略)
	修理	軽微な修理	(ア) に及ぼす影響が軽微な範囲にとどまり、かつ (イ) 修理作業であつて、当該作業の確認において動力装置の (ウ) 点検その他 (エ) 点検を必要としないもの
		小修理	(略)
		大修理	(略)

- | | | | | |
|-----|-----|---------|------|-------|
| | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) |
| (1) | 環境 | • 簡単な | • 内部 | • 複雑な |
| (2) | 飛行 | • 容易な | • 作動 | • 分解 |
| (3) | 航空機 | • 重要でない | • 機能 | • 詳細 |
| (4) | 耐空性 | • 複雑でない | • 作動 | • 複雑な |

- 問 9 下記の条文は、航空法の「整備改造命令、耐空証明の効力の停止等」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。

第十四条の三 国土交通大臣は、耐空証明のある航空機が(ア)に適合せず、又は(イ)に同項の基準に適合しなくなるおそれがあると認めるときは、当該航空機の(ウ)に対し、同項の基準に適合させるため、又は同項の基準に適合しなくなるおそれをなくするために必要な整備、改造その他の措置をとるべきことを命ずることができる。

	(ア)		(イ)		(ウ)
(1)	騒音及び発動機の排出物の基準	・	第 14 条の期間を経過する前	・	所有者
(2)	騒音及び発動機の排出物の基準	・	第 10 条の期間を経過する前	・	使用者
(3)	第 10 条第 4 項の基準	・	第 10 条の期間を経過する前	・	所有者
(4)	第 10 条第 4 項の基準	・	第 14 条の期間を経過する前	・	使用者

- 問 10 航空法第 12 条「型式証明」の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の型式の設計に対する証明
- (2) 航空機の強度、構造及び性能について、国産航空機全てに対して行わなければならない型式の設計に対する証明
- (3) 航空機製造事業法に基づき、経済産業大臣が行う型式の設計に対する証明
- (4) 航空機が当該型式の設計に適合していることについて、輸入航空機全てに対して行わなければならない型式の設計に対する証明

- 問 11 耐空証明のある上級滑空機の利用者が「修理改造検査」を受けるべき国土交通省令で定める範囲の修理または改造で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 修理又は改造
- (2) 大修理又は改造
- (3) 大修理又は大改造
- (4) 修理又は大改造

- 問 12 下記の条文は、「事業場の認定」に規定されている条文を抜き出したものである。(ア)～(工)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。

第二十条 国土交通大臣は、申請により、次に掲げる一又は二以上の業務の能力が国土交通省令で定める技術上の基準に適合することについて、事業場ごとに認定を行う。

一 ～ 七 (略)

2 前項の認定を受けた者は、その認定を受けた事業場(以下「(ア)」という。)ごとに、国土交通省令で定める業務の実施に関する事項について(イ)を定め、国土交通大臣の(ウ)を受けなければならない。その変更(国土交通省令で定める(工)を除く。)をしようとするときも、同様とする。

3 ～ 6 (略)

	(ア)		(イ)		(ウ)		(工)
(1)	認定事業場	・	業務規程	・	認可	・	軽微な変更
(2)	認定事業場	・	業務規程	・	許可	・	軽微な変更
(3)	認定事業場	・	整備規程	・	認可	・	軽微な修理
(4)	事業場認定	・	業務規程	・	認可	・	軽微な修理

- 問 13 航空整備士は「航空業務」を行うにあたり、耐空証明のある航空機の整備をした場合、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、確認の完了の時点で次のうち正しいものはどれか。但し、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を除く。
- (1) 計画から一連の作業完了に伴う現状について検査を終了した時
 - (2) 回転翼航空機にあっては、搭載用航空日誌に署名又は記名押印した時
 - (3) 滑空機にあっては、地上備え付け用滑空機用航空日誌に署名又は記名押印した時
 - (4) 計画から一連の作業完了に伴う現状について確認を終了し、所有者の了承を得た時
- 問 14 学科試験の際、不正の行為があった者に対し、国土交通大臣が技能証明の申請を受理しない期間で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 1年以内の期間
 - (2) 2年以内の期間
 - (3) 3年以内の期間
 - (4) 5年以内の期間
- 問 15 航空機を航空の用に供する場合、「航空機に備え付ける書類」で次のうち誤っているものはどれか。但し、国土交通省令で定める航空機を除く。
- (1) 耐空証明書
 - (2) 型式証明書
 - (3) 航空機登録証明書
 - (4) 運用限界等指定書
- 問 16 国土交通大臣に報告の義務がある「事故が発生するおそれがあると認められる事態の報告」で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 鳥と衝突したときは、航空機に損傷があった場合のみ報告
 - (2) 部品の脱落は飛行中に脱落したもののみ報告
 - (3) 航空機内での乗客の迷惑行為
 - (4) 気流の擾乱その他の異常な気象状態との遭遇

問 17 下記の条文は、航空法施行規則第 212 条の 4「安全管理規程の内容」に規定されている条文である。(ア)に入る語句で次のうち正しいものはどれか。(1)～(4)の中から選べ。

第二百十二条の四 法第三百条の二第二項の国土交通省令で定める安全管理規程の内容については、次の表の上欄に掲げる事項については同表下欄に掲げるものとする。

【上欄】	【下欄】
(略)	一 基本的な方針に関する事項 二 関係法令及び安全管理規程その他の輸送の安全の確保のための定め の遵守に関する事項 三 取組に関する事項
(ア)	一 組織体制に関する事項 二 経営の責任者による輸送の安全の確保に係る責務に関する事項 三 安全統括管理者の権限及び責務に関する事項
(略)	一 情報の伝達及び共有に関する事項 二 事故等の防止対策の検討及び実施に関する事項 三 事故、災害等が発生した場合の対応に関する事項 四 内部監査その他の事業の実施及びその管理の状況の確認に関する事項 五 教育及び訓練に関する事項 六 輸送の安全に係る文書の整備及び管理に関する事項 七 事業の実施及びその管理の改善に関する事項
(略)	安全統括管理者の選任の方法に関する事項

- (1) 輸送の安全を確保するための事業の運営の方針に関する事項
- (2) 輸送の安全を確保するための事業の実施及びその管理の体制に関する事項
- (3) 輸送の安全を確保するための事業の実施及びその管理の方法に関する事項
- (4) 安全統括管理者の責務に関する事項

問 18 技能証明書を携帯しないで航空業務を行った者の刑罰で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 2 年以下の懲役
- (2) 50 万円以下の罰金
- (3) 100 万円以下の罰金
- (4) 1 年以下の懲役又は 30 万円以下の罰金

問 19 航空法施行規則第 14 条第 3 項に定める「附属書第四に定める基準」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) 航空機の発動機の排出物（二酸化炭素に限る。）の基準
- (4) 航空機及び装備品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 航空機整備の具体例として挙げられる「マニュアル」を SHELL モデルの構成要素で表した場合、次のうち正しいものはどれか。

- (1) 人間 (Liveware)
- (2) ハードウェア (Hardware)
- (3) 環境 (Environment)
- (4) ソフトウェア (Software)

航空従事者学科試験問題

M4

資格	一等航空整備士（回転翼航空機）	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	T1HX0921B0

☆ 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 回転翼航空機の耐空類別の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 輸送 TA 級、輸送 TB 級および普通 N 類がある。
- (2) 輸送 TA 級と輸送 TB 級は多発の回転翼航空機であることが定義されている。
- (3) 輸送 TA 級では 1 基のエンジンが停止しても残るエンジンによって運航上の制限が軽減され、屋上ヘリポートなどの狭いヘリポートを用いた運航が可能である。
- (4) 輸送 TB 級では離着陸時エンジンが停止しても安全なように、広いヘリポートが必要である。

問 2 気圧高度と密度高度の関係で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 気圧高度と密度高度は常に等しい。
- (2) 温度に関係なく気圧高度が密度高度より高い。
- (3) 標準大気より温度が低いと密度高度が気圧高度より高い。
- (4) 密度高度は気圧高度と温度により換算することができる。

問 3 層流と乱流の特性に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 層流は乱流よりも摩擦抵抗が小さい。
- (2) 乱流は層流よりも境界層が厚い。
- (3) 層流中での流速は規則的であるが、乱流中の流速は不規則に変化する。
- (4) 層流はエネルギーが豊富で剥離しにくい、乱流はエネルギーが少なく剥離しやすい。

問 4 オートローテーション時のブレード領域で (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) プロペラ領域は最も翼端側にありブレードを加速させる。
- (B) オートローテーション領域は空気合力によりブレードを加速する。
- (C) 失速領域はブレードの迎え角が大きいため抵抗が増え減速させる。
- (D) オートローテーション飛行中は減速より加速する領域が大きくなっている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 5 ヘリコプタの騒音に関する説明で (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) ロータ騒音には回転騒音と広帯域騒音がある。
- (B) テール・ロータは胴体やメイン・ロータの後流による流入空気の乱れの影響によって大きな騒音を発生しやすい。
- (C) ターボシャフト・エンジンの場合、排気騒音は比較的低く、コンプレッサから生じる周期的騒音が主な騒音源となる。
- (D) トランスミッションは通常、客室の上方か後方に配置されているため、機内の主な騒音源となる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

- 問 6 メイン・ロータ・ブレードに幾何学的不平衡が生じる状態で次のうち正しいものはどれか。
- (1) コーニング角を有している全関節型ロータにおいて回転面が回転軸に対して垂直であるとき
 - (2) コーニング角を有している全関節型ロータにおいて回転面が回転軸に対してある角度傾斜しているとき
 - (3) コーニング角を有しているアンダ・スリングのシーソー型ロータにおいて回転面が回転軸に対して垂直であるとき
 - (4) コーニング角を有しているアンダ・スリングのシーソー型ロータにおいて回転面が回転軸に対してある角度傾斜しているとき

- 問 7 防振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) ロータの空力加振による振動はヘリコプタが飛行している限りゼロにすることができないため防振装置が用いられる。
- (B) ソフト・マウントは防振対象を柔らかいバネで支える方法で、電子機器や計器盤等の防振に広く用いられる。
- (C) 動吸振器 (Dynamic Absorber) は振動を減少させようとする部分にアクチュエータを用いて、その逆方向の振動を積極的に与え減少させる方法である。
- (D) 能動振動制御 (Active Vibration Reduction) は特定の振動数の防振に高い効果が得られ、ハブあるいはブレードの根元に振り子を用いたものがある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

- 問 8 デルタ・スリー・ヒンジの説明で (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) テール・ロータ・シャフトなどの負荷が大きくなるため、ロータの回転面が過度にフラッピングするのを防止する。
- (B) フラッピング・ヒンジをブレード・ピッチ軸に直角な面に対し傾けて取り付ける。
- (C) フラッピング・ヒンジとピッチ・リンクの支持点の位置によってデルタ・スリー角を得るものもある。
- (D) メイン・ロータにはサイクリック・ピッチを与えたとき回転面の傾きが小さくなる効果が操縦力を減少させ操縦性を悪化させるので用いられない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

- 問 9 必要パワーと利用パワーの説明で (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) 必要パワーは誘導パワーと有害抵抗パワーおよび形状抵抗パワーで構成される。
- (B) ブレードの形状抵抗パワーは高速になるにしたがい圧縮性や失速の影響で増大する。
- (C) 利用パワーは装備損失パワー分を減じたエンジン出力またはトランスミッション出力のどちらか大きい方である。
- (D) タービン・エンジン・ヘリコプタの利用パワーは、低空かつ低温ではエンジン出力で制限されるが、高空または高温ではトランスミッション出力により制限される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 10 現在の重量・重心位置が 10,000 lb、基準線後方 100 in のヘリコプタにおいて、重心位置を基準線後方 105 in 以内に収めるには、荷物室に最大何 lb 搭載可能か。
次のうち最も近い値を選べ。
ただし、荷物室の重心位置は 130 in、最大離陸重量は 14,000 lb とする。

- (1) 500
- (2) 1,000
- (3) 2,000
- (4) 3,000
- (5) 4,000

問 11 ヘリコプタにおける疲労荷重の説明で (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) 疲労が考慮される部品として、ロータ系統の部品、トランスミッション系統の部品、機体構造の一部（エンジン、トランスミッションからの反力を受ける部品）がある。
- (B) G-A-G（Ground Air Ground）サイクルはエンジン始動から停止するまでを 1 サイクルとして発生する応力の最大変動分である。
- (C) ワン・パー・マヌーバー（One Per Maneuver）サイクルはヘリコプタが旋回、上昇、降下など一連の運動をする間に発生する変動応力の最大値である。
- (D) ハイ・サイクルはロータ、軸、歯車のように 1 回転に 1 回またはその n 倍の周波数で生じる応力の変動分である。

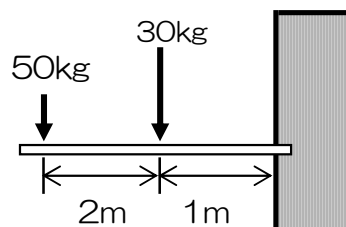
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 12 ヘリコプタの地上共振に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ブレードの不均一なドラッグ運動が機体を加振し、更に機体の振動がブレードの不均一なドラッグ運動をますます大きくする機械的な不安定振動である。
- (2) 地上共振が発生した多くの場合ほとんど数秒で機体の横転、破壊にいたる。
- (3) 整備上、ドラッグ・ダンパーの特性が規定内にあることの確認が重要であるが、脚のダンパーとタイヤの空気圧は関係ない。
- (4) シーソー・ロータでは、ドラッグ運動をしないので、地上共振は発生せず、ドラッグ・ダンパーは不要である。

問 13 下図の片持ちばりに荷重をかけた場合の最大曲げモーメント ($\text{kg} \cdot \text{m}$) で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 120
- (2) 180
- (3) 240
- (4) 300



問 14 アルミニウム合金の説明で (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) 熱膨張係数は鋼の約6倍である。
- (B) 比強度は金属材料中、最も大きい。
- (C) 電位の高い金属の銅や鉄と接触すると腐食しやすい。
- (D) 熱処理によって強度を上げることができるものとできないものがある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 15 AFRP の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) CFRP より比強度が高い。
- (2) 疲労強度、耐衝撃性、振動吸収性に優れている。
- (3) 航空機部材としては圧縮強度が低いいため、CFRP、GFRP と組み合わせて使用されるものもある。
- (4) 電波透過性がない。

問 16 サンドイッチ構造の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 荷重は主として芯材で受け持つ。
- (2) 芯材は密度の大きい形状に加工され、蜂の巣状、泡状、波状等のものがある。
- (3) 板の強度と剛性が小さいので機体構造の外板として使用する場合は、補強材が多くなる。
- (4) 補強材またはストリングを当てた外板と比較した場合、同等の強度と剛性に対して薄くでき重量軽減に役立つ。

問 17 フェール・セーフ構造の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 硬い補強材を当て割当量以上の荷重をこの補強材が分担する構造をロード・ドロップング構造という。
- (2) 多くの部材からなり、それぞれの部材は荷重を分担して受け持つようになっている構造をバック・アップ構造という。
- (3) 1 つの大きな部材を用いる代わりに 2 個以上の小さな部材を結合して、1 個の部材と同等またはそれ以上の強度を持たせている構造をリダンダント構造という。
- (4) 規定の荷重を一方の部材が受け持ち、その部材が破損したときに他方がその代わりをする構造をダブル構造という。

問 18 クラッシュワージネス構造の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) エンジンやトランスミッションなどは頭上に配置されることが多いため、その取付部は十分に強く設計する。
- (2) 胴体底部などがつぶれて、客室は防護殻となって乗員を守る。
- (3) 座席は人体をしっかり支持するため、いかなるときも壊れないように頑丈に設計する。
- (4) クラッシュ後の火災発生を防止するため、機体が壊れても燃料が漏れないように設計する。

問 19 ベーパ・サイクル冷却装置の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 冷却液はコンデンサの次にコンプレッサへ流れる。
- (2) 冷却液は膨張バルブを通りエバポレータへ流れる。
- (3) 冷却液が蒸気になるとき周りから熱を吸収する性質を利用している。
- (4) コンプレッサを出た冷却液は圧縮によって沸騰点が上昇する。

問 20 耐空類別 TA 級ヘリコプタの消火装置の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 多発機では各エンジンに対して少なくとも 1 回消火剤を放出できることが要求されている。
- (2) 消火剤の噴射が個別方式では、各ボトルの出口は 1 つでありセレクト・バルブまたはディレクショナル・バルブで発射する方向を決める。
- (3) 消火剤の噴射がマニホールド方式では、ボトルには複数の出口がある。
- (4) ボトル内の内容物は圧力計、圧カスイッチ、赤または黄色のディスクなどで飛行前点検で確認できるが、内容物の量の検査は重量を測定することにより行う。

問 21 遠心型燃料ポンプの説明で (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) 放射状にベーンがあり、偏心した回転軸をもった定量型のポンプである。
- (B) 燃料を攪拌するためガスの発生量が多い。
- (C) 不作動時は燃料の流れを阻害するためバイパス機能を持っている。
- (D) ギア・ポンプと比べて、吐出圧力は低いが出量は大きい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 22 油圧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) オリフィスは作動油の流量を制限する。
- (B) リリーフ・バルブは上昇しすぎたポンプ圧を逃がし過負荷を防ぐ。
- (C) シーケンス・バルブは複数の機構を作動させるときに作動順序を決める。
- (D) リザーバは系統の作動油を貯蔵するだけでなく、膨張余積としても用いられる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 23 ブレーキ系統にエアが混入した場合の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ブレーキ・ペダルを踏み込む量は多くなるが、エアの圧縮性により制動効果は変わらない。
- (2) ブレーキ・ペダルを数回踏み込むと、エアはマスタ・シリンダに戻るので問題とはならない。
- (3) ブレーキを長時間使用すると、エアの過熱によりブレーキ自体が過熱する。
- (4) ブレーキ・ペダルを踏み込む量が多くなり、制動効果が悪くなる。

問 24 ロータのバラ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) スタティック・バランスは一種の天秤を用いて行い、基準の重りに一致するようにブレード先端の重りを加減して行う。
- (B) トラッキングはスタティック・バランスと揚力バランスからなる。
- (C) ブレード単体のバランスがとれていても、ヘリコプタに取り付け飛行すると振動が生じる場合がある。
- (D) 揚力バランスがとれていないとブレードの先端軌跡に高低差ができ振動の原因となる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 25 トランスミッション系統の役割に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 発動機の回転速度を制御する。
- (2) 各ロータに発生した揚力、操縦力 (ハブ・モーメント) を胴体構造に伝達する。
- (3) 発動機からの出力を制御する。
- (4) ロータのサイクリック・ピッチを制御する。

航空従事者学科試験問題

M17

資格	一等航空整備士（回転翼航空機）	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	T1HT1721B0

☆ 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) 「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。
- (B) 「動力部」とは、1 個以上の発動機及び推力を発生するために必要な補助部品からなる独立した 1 系統をいう。
- (C) 「発動機補機」とは、発動機の運転に直接関係のある附属機器であって、発動機に造りつけてないものをいう。
- (D) 「軸出力」とは、発動機のロータ軸に供給される出力をいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 2 飛行中のエンジン停止率に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 1,000 時間当たりの発生件数をいう。
- (2) 1,000 サイクル当たりの発生件数をいう。
- (3) 10,000 時間当たりの発生件数をいう。
- (4) 10,000 サイクル当たりの発生件数をいう。

問 3 航空エンジンの分類に関する説明で (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) 基本的にピストン、タービン、ダクト、ロケット・エンジンの 4 種類がある。
- (B) タービン・エンジンにはターボジェット、ターボファン、ターボプロップ、ターボシャフト・エンジンの 4 種類がある。
- (C) ジェット推進エンジンにはピストン、タービン、ダクト、ロケット・エンジンの 4 種類がある。
- (D) 軸出力型エンジンにはターボシャフト・エンジンがある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 4 推進の原理に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ジェット・エンジンとロケット・エンジンの推進の原理は同じである。
- (2) ゴム風船をふくらませて口をしばらずに手を離すと、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。
- (3) 芝生の散水機が回る力はジェット推進の原理と同じである。
- (4) 無風状態でヒバリが羽ばたいて舞い上がれるのはジェット推進の原理と同じである。

問 5 ピストン・エンジンと比較したタービン・エンジンの特徴で (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) 高速回転し慣性力が大きいことから加速・減速に時間を要しない。
- (B) 回転部分だけで構成されているため振動が極めて少ない。
- (C) 軸受部が多く、滑油の消費量は多くなる。
- (D) 連続燃焼でエンジン重量当たりの出力が 2 倍以上である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 ターボシャフト・エンジンに関する説明で (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) タービン・エンジンの原型となるエンジンである。
- (B) 軸出力はガス・ジェネレータの燃料流量をコントロールすることで制御される。
- (C) エンジン出力の全てを軸出力として取り出すエンジンのため、排気ガスにわずかに推力が残っているが、通常出力として使用されない。
- (D) ガス・ジェネレータ・タービンはパワー・タービンともいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 7 温度と熱量に関する説明で (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) 摂氏温度は、標準大気圧における水の氷点を 0°C 、水の沸騰点を 100°C としてその間を 100 等分した単位である。
- (B) 華氏温度は、標準大気圧における水の氷点を 32°F 、水の沸騰点を 212°F としてその間を 180 等分した単位である。
- (C) 1 cal は、標準大気圧の下で 1 g の水の温度を 1°C だけ高めるのに必要な熱量をいう。
- (D) 英国熱量単位で 1 Btu は、標準大気圧の下で 1 lb の水の温度を 1°F だけ高めるのに必要な熱で 0.252 kcal である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 8 以下の条件におけるターボシャフト・エンジンの軸出力 (HP) で次のうち最も近い値を選べ。

- ・ エンジン回転数 : 35,750 rpm
- ・ パワー・タービン軸トルク : 1,320 in・lb
- ・ 円周率 : 3.14

- (1) 250
- (2) 560
- (3) 750
- (4) 3,200
- (5) 9,000

問 9 出力に影響を及ぼす外的要因に関する説明で (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) 飛行高度が高くなると、大気温度の低下の影響よりも大気圧力の低下の影響が大きい
ため出力は小さくなる。
- (B) 大気圧力が増加すると空気密度が増加して単位体積あたりの空気重量が増えるため出
力は大きくなる。
- (C) 大気中の湿度の増加は、その水蒸気圧力分だけ単位体積あたりの空気量を減少させる
ため、出力はわずかに低下する。
- (D) 大気温度が低下すると空気密度が減少して単位体積あたりの空気重量が減るため出力
は小さくなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 10 エンジンのステーション表示に関する説明で (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) エンジンの各位置を示し、ガス流の状態やエンジン性能の把握などに使用される。
- (B) ガスの状態を示す記号として圧力は P 、温度は T が使用される。
- (C) P_0 と P_{am} はエンジンの影響を受けない位置である。
- (D) 小文字のアルファベット表示は静止状態、総合状態を表示する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 タービン・エンジンの構造に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ガス・ジェネレータとは高温・高圧のガスを発生する圧縮機、燃焼室およびタービン
から構成される部分をいう。
- (2) フリー・タービン型ターボシャフト・エンジンではフリー・タービンもガス・ジェネ
レータに含まれる。
- (3) ホット・セクションとは燃焼ガスにさらされる燃焼室、タービンおよび排気ノズルの
部分をいう。
- (4) コールド・セクションとはホット・セクション以外の部分をいう。

問 12 エンジン・マウントに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 回転・トルクを支持する。
- (2) 温度変化による半径方向の膨張・収縮は吸収できる。
- (3) 温度変化による軸方向の膨張・収縮は吸収できない。
- (4) 垂直荷重と横荷重を支持する。

問 13 スクイズ・フィルム・ベアリングに関する説明で (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) 振動など動的負荷を最小限にする。
- (B) 圧力油によりアウター・レースと支持構造を密着させる。
- (C) ローラ・ベアリングに適用できる。
- (D) ボール・ベアリングには適用できない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 ラビリンス・シールに関する説明で (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) ステータ側に金属製剛毛エレメントが固定されている。
- (B) シール・ダムはシール・エアの流量を調量する。
- (C) シール・ダムに磁力を利用しオイルの漏れを防ぐ。
- (D) カーボン・シールと同じ接触型シールの一種である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 15 遠心式パーティクル・セパレータに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ボルテックス・ジェネレータ・ベーンの回転を利用している。
- (2) 異物除去率は 90 % ~ 98 % 程度である。
- (3) 遠心力により異物が外部に放出される。
- (4) セパレータは、1 つが数センチと小さく多数配置されている。

問 16 平歯車減速装置と比較した遊星歯車減速装置の特徴で (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) コンパクトで大きな減速比が得られる。
- (B) 噛合歯数が少ないため歯面荷重が大きい。
- (C) 入力軸と出力軸は同一線上とならない。
- (D) 構造が簡素であり、減速比の選定が容易である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 17 遠心式コンプレッサの特徴で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 構造的に異物の吸入に対して弱い。
- (2) 1 段で得られる圧力比が大きい。
- (3) 高圧力比を得るための多段化が困難である。
- (4) 製作が容易で製造コストが比較的安い。

問 18 コンプレッサ・ロータに採用されているブリスク構造に関する説明で (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) 鍛造や機械加工によって作られている。
- (B) ブレードとディスクの取り付けにはピンジョイント方式が採用されている。
- (C) ブレード取付型より重量軽減ができる。
- (D) ブレード取付型よりディスクの直径を小さくできる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 燃焼室の燃焼効率に関する式で次のうち正しいものはどれか。

(1) $\frac{\text{実際の膨張仕事}}{\text{断熱膨張仕事}} \times 100$ (%)

(2) $\frac{\text{燃焼による発熱量}}{\text{燃焼室内筒容積}} \times 100$ (%)

(3) $\frac{\text{燃焼室出口の総圧}}{\text{燃焼室入口の総圧}} \times 100$ (%)

(4) $\frac{\text{実際に発生した熱量}}{\text{供給燃料が理論的に発生可能な熱量}} \times 100$ (%)

問 20 アクセサリ・ドライブに関する説明で (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) スタータはアクセサリ・ドライブを介してフリー・タービンを駆動する。
- (B) 滑油ポンプとアクセサリ・ドライブの接続部にシア・ネック軸は設けられていない。
- (C) 滑油ポンプを単体補機としてアクセサリ・ギア・ボックスに取り付けたものもある。
- (D) アクセサリ・ギアボックスの状態把握に滑油の分光分析が利用される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 21 燃料規格に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) Jet A-1 は低析出点の灯油系で揮発性が高い。
- (2) Jet A は灯油系で Jet A-1 より析出点が低い。
- (3) Jet B はガソリン系で低温および高空での着火性に劣っている。
- (4) Jet B にはケロシン留分と軽質および重質ナフサ留分が混合されている。

問 22 エンジン始動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) スタータはエンジンが自立運転速度に達するまで支援する。
- (B) スタータ・ジェネレータは、スタータとジェネレータを兼ね備えており重量軽減が可能であるため、小型エンジンに多用されている。
- (C) スタータの供給するトルクは、エンジンのロータの慣性力、空気抵抗などに打ち勝つトルクより小さくなければならない。
- (D) 電動スタータおよびスタータ・ジェネレータには起動トルクが小さい直流直巻モーターが使用される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 23 ハング・スタートの原因で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 始動中、エンジンが自立回転数に達してもスタータが回転している場合
- (2) エンジン回転数に対する燃料流量が過多である場合
- (3) スタータのトルクが不足している場合
- (4) 燃焼室内の残留燃料に着火した場合

問 24 SOAP に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 滑油中に含まれる微細な金属を検出する。
- (2) 採取されたサンプルを電気アーク等により燃焼発光させ、金属成分の持つ固有の光の波長からサンプル中に含まれる微細な金属とその含有量を把握する。
- (3) 摩耗型の不具合に有効であり、初期段階での不具合発見に活用できる。
- (4) 破壊型の不具合には、採取される金属粒子が大きいため最も効果が得られる。

問 25 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) 未燃焼炭化水素は高出力時に多く発生する。
- (2) 一酸化炭素は不完全燃焼生成物である。
- (3) 窒素酸化物は不完全燃焼生成物である。
- (4) 一酸化炭素は高出力時に多く発生する。

航空従事者学科試験問題

M31

資格	一等航空整備士（回転翼航空機）	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	T1HX1021B0

☆ 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) 指示の原理は真空空ごうを用いて大気の絶対圧力を測定している。
- (B) 誤差を大別すると目盛誤差、温度誤差、弾性誤差および機械的誤差に分けられる。
- (C) QNH で規正されている航空機が着陸したときの指示は、その飛行場の海拔高度を指示する。
- (D) 14,000 ft 以上の高高度飛行では QNH 規正、QNH 適用区域境界外の洋上飛行中は QFE 規正を行う。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 2 昇降計に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の上昇・降下を知るための計器である。
- (2) 急激な上昇・降下飛行を防止するために赤白の斜縞に塗られた指針 (バーバー・ポール) が組み込まれている。
- (3) 毛細管とオリフィスは高度 (大気圧) に関係なく、正しい昇降速度を指示させる。
- (4) 指針の 0 点調整により指針の 0 位置がずれた場合に調整できる。

問 3 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) クロメル-アルメル熱電対は、温度と熱起電力の関係が直線に近く高温まで使用できる。
- (B) バイメタルを利用した温度計は、熱膨張率が異なる 2 枚の金属板を貼り合わせ温度の変化によって曲がり方が変化する性質を利用している。
- (C) 滑油温度の計測は、電気抵抗式温度計、液体膨張式温度計が多く用いられている。
- (D) 電気抵抗の変化を利用した温度計の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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 4 6 極 交流発電機が 400 Hz の交流電圧を発生しているときの N₁ ロータの回転速度 (rpm) で次のうち最も近い値を選べ。ただし、発電機は N₁ ロータの 1/4 の速さで駆動されている。

- (1) 400
- (2) 2,000
- (3) 8,000
- (4) 16,000
- (5) 32,000

問 5 ジャイロ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) 機械式ジャイロの持つ特徴は剛性および摂動の 2 つである。
- (B) ジャイロのドリフトは地球の自転によるドリフトおよび移動によるドリフトの 2 つに分類できる。
- (C) DG および VG はロータ軸が水平になるように制御された自由度 2 のジャイロである。
- (D) レート・ジャイロは自由度 1 のジンバル構成で角速度を計測または検出する目的で作られたジャイロである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 ジャイロシン・コンパス系統のフラックス・バルブに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (A) テール・ブームなどに取り付けるのは旋回誤差、加速度誤差の影響が少ないためである。
- (B) 磁方位信号は DG などによって安定化され、半円差、四分円差などは取り除かれる。
- (C) 励磁電圧の周波数の 2 倍の周波数の電圧で励磁されたシンクロ発信機に相当する。
- (D) 地磁気の垂直分力を検出し、電気信号として磁方位が出力される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 7 トルク計に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) エンジンの出力トルクを指示する計器でトルクの検出方法として油圧式と電気式がある。
- (2) 油圧式は減速歯車にかかる回転力による円周方向の振れを油圧に変換する方法である。
- (3) 油圧式指示方法は、直読式油圧計による方法と電気信号に変換して電気計器により指示する方法がある。
- (4) 電気式は駆動軸の振れを電磁式のピックアップで検出する方法とエンジンの反トルクを検出する方法がある。

問 8 電気の組立単位に関する説明で (A) ~ (E) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (6) の中から選べ。

- (A) ワット : 仕事率の単位
- (B) クーロン : 静電容量の単位
- (C) ファラッド : インダクタンスの単位
- (D) ヘンリー : 電気量の単位
- (E) テスラ : 磁束密度の単位

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5 (6) 無し

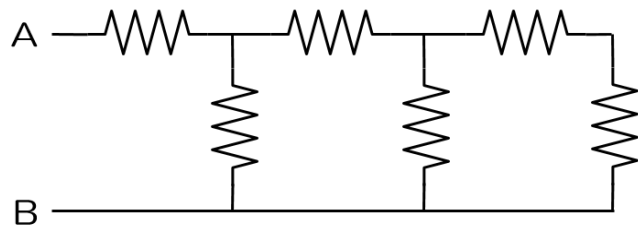
問 9 電気力線に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 電気力線は負電荷から出て正電荷に入る。
- (B) 電気力線は決して交わらない。
- (C) 電気力線の方向は電界の方向を示す。
- (D) 同じ種類の電荷であれば、電気力線は互いに反発し合う。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 10 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

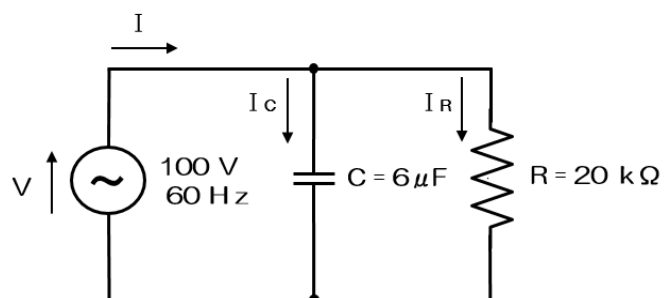


問 11 交流回路に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 交流の要素には、大きさ、周波数、周期のほかに位相がある。
- (2) 電圧または電流に適用される値には、瞬時値、最大値、実効値がある。
- (3) 実効値は最大値を 0.707 倍した値である。
- (4) 回路に使用される電圧計および電流計は最大値で表示される。

問 12 下図 RC 並列回路でコンデンサ C に流れる電流 I_c (A) で次のうち最も近い値を選べ。
 ただし、円周率は 3.14 とする。

- (1) 0.301
- (2) 0.226
- (3) 0.151
- (4) 0.075
- (5) 0.038



問 13 特殊電線およびケーブルの使用箇所の組み合わせで (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。

(電線、ケーブル)	(使用箇所)
(A) 高温用電線	・ 火災警報装置のセンサー (受感部) 周囲
(B) 耐火電線	・ エンジンや補助動力装置周辺など高温になる所
(C) シールド・ケーブル	・ 機内テレビ映像信号や無線信号の伝送
(D) 同軸ケーブル	・ 音声信号や微弱な信号の伝送

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 プロキシミティ・スイッチに関する説明で (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) 静電容量を検出し、トランジスタを制御している。
- (B) スイッチとターゲットとの間には機械的な接触はない。
- (C) 感知する部分がコイルのみであるため信頼度が低い。
- (D) ターゲットには金属材料を用いている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 15 直流電動機に関する説明で (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) 直巻電動機は低速時のトルクが大きい。
- (B) 直巻電動機は始動用電動機として用いられている。
- (C) 分巻電動機はトルク、速度の変動が小さいので定速運転に向いている。
- (D) 分巻電動機は速度制御は分巻界磁電流の加減によって行う。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 フィードバック制御 (Feedback Control) に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 制御量を連続して測定し、制御量と目標値 (制御命令) を比較して差があれば自動的にその差をなくすようにする制御をいう。
- (2) 目標値が一定で外乱の影響がないようにする制御を追従制御という。
- (3) 目標値が任意に変化し、制御量を目標値に正確に従わせ、かつ外乱の影響がないようにする制御をプログラム制御という。
- (4) 目標値があらかじめ決められており、プログラムに従って変化する制御を定値制御という。

問 17 電源系統における母線 (Bus Bar) 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) ジャンクション・ボックスや配電盤の中にある低抵抗の銅板である。
- (B) 母線からサーキット・ブレーカ等を経由して負荷に配電される。
- (C) 負荷の種類 (重要度) と電源の種類によって分類される。
- (D) 常時必要とされるシステムには常に電力が供給されるようエッセンシャル母線を配置し接続する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 電波の種類、主な用途、伝搬特性の組み合わせで次のうち誤っているものはどれか。

(電波の種類)	(主な用途)	(伝搬特性)
(1) 長波、中波	・ ADF、AM ラジオ放送	・ 地上波伝搬
(2) 短波	・ HF 通信、国際ラジオ放送	・ フェージング
(3) 超短波	・ UHF 通信、ローカライザ	・ デリリンジャー現象
(4) 極超短波	・ 衛星通信、気象レーダー	・ 雨や雲による減衰

問 19 ADF のループ・アンテナの取付位置により影響を受ける誤差で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 海岸線誤差
- (2) 夜間誤差
- (3) 四分円誤差
- (4) ティルト誤差

問 20 電波高度計の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 地表面からの高度を指示する対地高度計である。
- (2) 目盛は、離陸前に調整する必要がある。
- (3) 航空機の姿勢に関わらずアンテナを水平に保つ機構を備えている。
- (4) 精密性が要求されるため、気圧補正目盛を備えている。

問 21 TCAS 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) 質問と応答の時間差から自機と侵入機の距離を測定する。
- (B) 地形への過度な接近警報を出す。
- (C) 指向性アンテナにより侵入機の方角を測定する。
- (D) 侵入機の応答に含まれている高度情報を読み出し飛行高度を得る。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 22 ヘリコプタの安定増大装置に関する文章の空欄（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。

安定増大装置とは、レート・ジャイロによってヘリコプタの（ア）の（イ）を検出し、操縦系統に（ウ）に配置された電動モータによりスクリュウ・ジャッキ式のアクチュエータを作動させて外乱に対して自動的に修正操舵がとられ、（ア）の運動が安定化されるようになっている。

	（ア）		（イ）		（ウ）
（1）	4 軸周り	・	角速度	・	並列
（2）	4 軸周り	・	角度	・	直列
（3）	3 軸周り	・	角速度	・	直列
（4）	3 軸周り	・	角度	・	並列

問 23 オートパイロットに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- （1） SAS 機能とオートパイロット機能を併せ持つ。
- （2） SAS 機能だけでも単独で働くことができる。
- （3） 外乱に対する自動的な修正操作は行われていない。
- （4） パイロットが手動操縦に戻すときは、操縦桿上のスイッチで磁気クラッチを外す。

問 24 エア・データの算出に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- （1） 気圧高度 : 静圧孔が検出した静圧を基に計算
- （2） 静温度 : 全温度とマッハ数から計算
- （3） 真対気速度 : 静温度とマッハ数から計算
- （4） マッハ数 : ピトー圧と静圧の差から計算

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、RNAV 経路に沿って飛行する。
- （B） RNAV に基づく航法は、巡航の飛行フェーズのみにおいて行うことができる。
- （C） 任意の地点を結んだ経路の設定が可能である。
- （D） 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。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） 無し