

# 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使用者が「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 法第百三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

# M5

資格	二等航空整備士（飛行機）	題数及び時間	20 題 1 時間
科目	機体〔科目コード：09〕	記号	T2AX0921B0

☆ 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 5 点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 気圧高度と密度高度との関係について (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) 気圧高度と密度高度は常に等しい。
- (B) 温度に関係なく密度高度より気圧高度の方が高い。
- (C) 標準大気では密度高度より気圧高度の方が低い。
- (D) 標準大気より温度が低いときは、気圧高度より密度高度の方が高い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 2 標準大気 (ISA) 状態の海面高度近くを速度 180 km/h で飛行しているときの動圧  
( $\text{kg/m}^2$ ) で次のうち最も近い値はどれか。

- (1) 11
- (2) 125
- (3) 156
- (4) 202

問 3 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ませんが、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 4 翼の平面形に関する特徴で (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) 矩形翼は翼根部に大きな曲げモーメントが加わり強度的に不利であるが翼端失速の傾向が小さい。
- (B) 先細翼は翼根部の曲げモーメントが小さくでき重量を軽減できるがテーパを強くすると翼端失速を起こしやすくなる。
- (C) 後退翼は後退角を大きくしていくと縦横比は等しくても翼根部に曲げモーメントとねじりモーメントが作用し構造的に苦しくなる。
- (D) 前進翼は臨界マッハ数を上げることができ翼端失速を起こさないがダイバージェンスにより破壊に至る恐れがある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し



問 5 揚力発生 の原理に 関係する 法則と その説明の 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。

- (A) ベルヌーイの定理：1 つの流れの中において、動圧と静圧の和は常に一定である。
- (B) 連続の法則：同一管内を連続して流れる流体は、管の径に関わらず単位時間内に通過する流体の量は常に等しい。
- (C) マグヌス効果：流体を凸曲面に沿って高速で流すと流体はその曲面に沿って流れようとする現象。
- (D) コアンダ効果：流体中を回転した物体が飛行すると飛行速度とボールの回転速度の関係から飛行方向が曲げられる現象。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 飛行機 の安定性に関する 説明で 次のうち 正しいものは どれか。

- (1) 外力により機体の姿勢が変化したとき、元の姿勢に戻ろうとする働きを動安定という。
- (2) 変化した姿勢が時間を経過しても元に戻らないこと(変位不変)を「安定性が負」とあるという。
- (3) 静安定が「負」である飛行機は動安定を「正」とすることはできない。
- (4) 静安定が「正」である飛行機は動安定は必ず「正」となる。

問 7 差動補助翼に関する 説明で 次のうち 正しいものは どれか。

- (1) 下げ舵の方は補助翼付近で剥離して効きが悪いので、作動角を上げ舵よりも多くする。
- (2) 上げ舵の方は気流の乱れが少なく効きが良いので、作動角を下げ舵よりも少なくする。
- (3) 上げ舵の方が下げ舵よりも抗力増加が大きく、この抗力の差が旋回を元に戻そうと働くので上げ角を下げ角より小さくする。
- (4) 下げ舵の方が上げ舵よりも抗力増加が大きく、この抗力の差が旋回を元に戻そうと働くので下げ角を上げ角より小さくする。

問 8 突風による 荷重倍数について 次のうち 正しいものは どれか。

- (1) 翼面荷重が大きいほど大きい。
- (2) 翼面荷重に関係なく、突風速度の 2 乗に比例して増減する。
- (3) 飛行速度が速いほど大きい。
- (4) 飛行高度が高いほど大きい。

問 9 計測により自重の重心位置を求めるときの注意事項で 次のうち 誤っているものは どれか。

- (1) 風の影響を受けない格納庫内で行う。
- (2) 運航時に搭載されている全ての装備品等はそのまま所定の場所に置く。
- (3) 水準器などを使って航空機を水平姿勢にする。
- (4) 使用する計測器は校正されたものを使用する。

問 10 離陸滑走距離を短くする方法で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 機体重量を重くする。
- (2) 翼面積を小さくする。
- (3) 翼面荷重を小さくする。
- (4) 追い風を利用する。

問 11 アルミニウム合金の一般的性質で (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) 純アルミニウムに比べ電気および熱の伝導率が良い。
- (B) 耐熱性が良く 300 °C 程度まで強度が低下しない。
- (C) 純アルミニウムに比べ耐食性が良い。
- (D) 縦弾性係数 (ヤング率) は鋼の約 2 倍である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 12 繊維強化プラスチックの説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) FRP の母材は主として熱可塑性のポリアミド樹脂が使用される。
- (2) CFRP は剛性が高く熱膨張率も大きい。
- (3) GFRP は比強度が高いが、主として二次構造部材で使用される。
- (4) AFRP は CFRP より比強度は低い、電波透過性は良い。

問 13 フェール・セーフ構造の説明で (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) 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・ドロップ構造という。
- (B) 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リダundant構造という。
- (C) 1 個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ダブル構造という。
- (D) 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にする構造をバック・アップ構造という。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 翼や胴体にかかる荷重に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 主翼にかかるせん断力は翼端が 0 となる。
- (2) 翼のねじりモーメントに対する剛性が不足するとフラッタが発生することがある。
- (3) 水平飛行中、胴体後部は垂直尾翼からせん断とねじりを受ける。
- (4) 胴体のせん断力は中央翼部で最大となる。

問 15 消火剤に関する説明で (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) 水は油脂および電気火災への使用は禁止されている。
- (B) 粉末消火剤は一般、油脂および電気火災に有効である。
- (C) 炭酸ガスはマグネシウムやチタニウムの金属火災に有効である。
- (D) ハロン・ガスは一般、油脂および電気火災に有効でエンジン火災でも使用される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 操縦ケーブル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) ケーブルの方向を変えるときはプーリーを用いる。
- (2) ケーブルと機体構造が接触しそうなところではフェアリードを用いる。
- (3) ケーブルの張力はテンション・メーターで定期的に測る。
- (4) ケーブル・サイズにかかわらず、温度が一定であればテンションは同じである。

問 17 遠心型燃料ポンプの特徴で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) インペラを高速で回転させ遠心力によって燃料を送り出す。
- (2) 燃料を攪拌するためガスの発生量が多い。
- (3) 不作動時は燃料の流れを阻害する。
- (4) リリーフ・バルブの必要はない。

問 18 油圧系統の作動液に要求される性質で (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) 実用的に非圧縮性であり、使用中泡立たないこと
- (B) 温度変化に対し物理的に安定していること
- (C) 腐食性が少なく、人体に危険のないこと
- (D) 引火点、発火点、燃焼性が高いこと

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 前輪式着陸装置の特徴で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高速でブレーキを強く働かせるとノーズ・オーバをおこす場合がある。
- (2) 着陸および地上滑走の際、パイロットの視界が良い。
- (3) 整備時や離着陸時に胴体尾部を地面に接触させる可能性がある。
- (4) 地上滑走中に問題になるものとしてシミ現象がある。

問 20 航空機の LOCATION NUMBERING SYSTEM 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) LOCATION NUMBERING SYSTEM は装備品搭載位置の表示や重量重心位置管理に用いられる。
- (B) FUSELAGE STATION (F.S.) は基準線からの距離で表す。
- (C) BUTTOCK LINE (B.L.) は機体に垂直な胴体中心線から平行な横方向の距離で表す。
- (D) WATER LINE (W.L.) は胴体底部から、ある定められた距離だけ離れた機体水平面の直角な線に沿った高さで表す。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) 無し

# 航空従事者学科試験問題

# M18

資格	二等航空整備士（飛行機）	題数及び時間	20 題 1 時間
科目	タービン発動機〔科目コード：17〕	記号	T2AT1721B0

☆ 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 5 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システムをいう。
- (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 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) 100 時間当たりの発生件数をいう。
- (2) 1,000 時間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) 100,000 時間当たりの発生件数をいう。

問 3 ジェット推進エンジンで次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ターボジェット・エンジン
- (2) ターボファン・エンジン
- (3) ターボシャフト・エンジン
- (4) パルスジェット・エンジン

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) ジェット推進の原理はニュートンの第 3 法則に基づいている。
- (2) ゴム風船をふくらませて口をしばらずに手を離すと、風船は空気の噴出方向と反対方向に飛ぶが、これは噴出する空気が外気を押すことで生まれる。
- (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) ジェット推進の原理は真空中でも有効である。

問 5 ピストン・エンジンと比較したタービン・エンジンの利点で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 同じ重量のピストン・エンジンと比較すると 30 ~ 50 倍以上の出力がある。
- (2) 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。
- (3) 燃料消費率が低く、滑油の消費量も極めて少ない。
- (4) 高速回転し慣性力が大きいことから加速や減速に時間を要しない。

問 6 ターボプロップ・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) 小型エンジンではリバース・フロー型の燃焼室が用いられる。
- (B) 排気ジェットからも出力が得られる。
- (C) フリー・タービン型では減速装置は不要である。
- (D) エンジン出力は一般的にプロペラ駆動トルクで設定する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 7 気体の比熱に関する説明で (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) 比熱の単位は kcal / kg°C で表される。
- (B) 定容比熱では加えられた熱量は全て内部エネルギーとして蓄えられる。
- (C) 定容比熱の方が定圧比熱より大きい。
- (D) 定容比熱を定圧比熱で割ると比熱比を求めることができる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 8 以下の条件における推力重量比を求め、その値の「一の位」の数値を次のうちから選べ。

- ・ 正味推力 : 1,960 lb
- ・ 総推力 : 2,400 lb
- ・ 1 秒間あたりの総空気流量 : 700 lb
- ・ エンジン重量 : 460 lb

(1) 2  
(2) 3  
(3) 4  
(4) 5

問 9 EPR 計の指示で次のうち正しいものはどれか。

- (1) コンプレッサ入口全圧とタービン出口全圧の比をいう。
- (2) コンプレッサ入口全圧とコンプレッサ出口全圧の比をいう。
- (3) コンプレッサ出口全圧とエンジン回転数の比をいう。
- (4) 低圧コンプレッサと高圧コンプレッサの圧力比をいう。

問 10 タービン・エンジンの構造上の用語に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) コア・エンジンとは燃焼室およびタービンから構成される部分である。
- (2) ガス・ジェネレータとは燃焼室下流の 1 段目のタービン部分である。
- (3) タービン・ブレードは 1 枚毎に独立したモジュール構造である。
- (4) 高圧圧縮機はコールド・セクションに分類される。

問 11 ジェット燃料に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ガソリン系、ケロシン系、ワイド・カット系がある。
- (2) ワイド・カット系は主に民間用タービン・エンジンに使用される。
- (3) ワイド・カット系のタイプは広範囲沸点形である。
- (4) ケロシン系はナフサを含んでいる。

問 12 定圧方式滑油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) 圧力制御バルブにより一定圧で供給する方式をいう。
- (B) アイドルにおいても一定の供給圧が確保できる。
- (C) ベアリング・サンプの加圧が高いエンジンに適している。
- (D) 全流量方式に比べて、大きなサイズの滑油ポンプが必要となる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 タービン・エンジンに発生するクリープとロー・サイクル・ファティークに関する説明で (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・ファティークは、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、運転中に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) コンプレッサ・ディスクやタービン・ディスクの熱疲労の蓄積が、ロー・サイクル・ファティークの要因となる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 ドライ・モータリングを行う場合で (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) エンジン内部に溜まっている燃料の排出を行うとき
- (B) 燃料ノズルのリーク・チェックを行うとき
- (C) エンジン・ウォータ・ウォッシュを行うとき
- (D) 滑油ラインのリーク・チェックを行うとき

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し



問 15 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の検出とその発生をモニタする。
- (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) 破壊型の不具合に最も有効である。

問 16 タービン・エンジンのガス状排出物に関する説明で (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) 一酸化炭素は低出力時に多く発生する。
- (B) 二酸化炭素は完全燃焼すれば発生しない。
- (C) 未燃焼炭化水素は低出力時に多く発生する。
- (D) 窒素酸化物は最適空燃比で発生が最小となる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 17 プロペラ振動を誘起する「静不釣りあい」の原因で次のうち正しいものはどれか。

- (1) プロペラの回転面内の質量分布が一様でない場合
- (2) 各ブレードの回転面と直角な方向の質量分布が異なる場合
- (3) 各ブレードに働く空気力に差がある場合

問 18 フェザリングに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) エンジン不作動時、最少抗力になる位置へピッチ角を変えることをいう。
- (2) エンジン不作動時、プロペラを風車回転に保つことをいう。
- (3) プロペラを最大回転数に保つことをいう。
- (4) プロペラを巡航時のピッチ角に保つことをいう。

問 19 定速プロペラのカウンタ・ウエイトの目的で (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) プロペラの空気力による振動を防ぐ。
- (B) ブレードのピッチ角を増加する方向に回す。
- (C) ブレードの静的バランスをとる。
- (D) プロペラの回転速度を一定に保つ。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 20 プロペラをエンジンに取り付ける方式で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) フェルール式
- (2) テーパー式
- (3) フランジ式
- (4) スプライン式

# 航空従事者学科試験問題

# M24

資格	二等航空整備士（飛行機・飛行船）	題数及び時間	20 題 1 時間
科目	ピストン発動機〔科目コード：18〕	記号	T2AP1821B0

☆ 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 5 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) 「ピストン飛行機」とは、動力装置としてピストン発動機を装備する飛行機をいう。
- (B) 「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。
- (C) 「最良経済巡航最大出力」とは、経済巡航混合比で連続使用可能なクランク軸最大回転速度及び最大吸気気圧で、各規定高度の標準大気状態において得られる軸出力をいう。
- (D) 「推奨巡航最大出力」とは、発動機を発動機取扱説明書により常用巡航用として推奨された各規定高度のクランク軸最大回転速度及び最大吸気圧力で運転した場合に、その高度の標準大気状態において得られる軸出力をいう。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) 無し

問 2 ピストン・エンジンに必要な具備条件で (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) 馬力当たり重量が大きいこと
- (B) 熱効率が高く、燃料消費率が高いこと
- (C) 信頼性・耐久性があること
- (D) 最大出力までのあらゆる回転数で必要な性能が出せること

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) 無し

問 3 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、1 気圧において氷の融点を  $0^{\circ}\text{C}$ 、水の沸点を  $100^{\circ}\text{C}$  として、その間を 100 等分した単位である。
- (B) 華氏温度は、1 気圧において氷の融点を  $32^{\circ}\text{F}$ 、水の沸点を  $132^{\circ}\text{F}$  として、その間を 100 等分した単位である。
- (C) 1 cal は、1 気圧において 1 g の水の温度を  $1^{\circ}\text{C}$  高めるのに必要な熱量をいう。
- (D) 1 BTU は、1 気圧において 1 lb の水の温度を  $1^{\circ}\text{F}$  高めるのに必要な熱量をいう。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) 無し

問 4 エンジン出力の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) エンジン出力は吸気圧力に比例する。
- (2) 排気背圧が増加すると吸気圧力の増加と同じ効果となりエンジン出力も大きくなる。
- (3) 吸気温度が下がり混合気の重量流量が増加するとエンジン出力も大きくなる。
- (4) エンジン出力は大気圧が増加すれば大きくなる。

問 5 シリ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) シリンダ・ヘッドとシリンダ・バレルから構成されている。
- (B) ヘッドには冷却フィンがあり、クラックを防ぐためその表面積は均等となっている。
- (C) バレルには高温時の機械的強度が大きく、熱の冷却が良いアルミニウム合金系の Y 合金が一般的に使用され、内部は窒化により表面硬化がなされている。
- (D) ヘッドとバレルの接合部は気密性を持たせるためガスケットを使用している。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) 無し

問 6 クランク・シャフトの振り振動に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) クランク・シャフトが長いほど大きい。
- (2) クランク・シャフトのベアリング系の剛性が高いほど大きい。
- (3) クランク・シャフトの剛性が低いほど大きい。
- (4) クランク・ケースの剛性が低いほど大きい。

問 7 デトネーションの防止方法（過給エンジンを除く）で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) エンジン回転数を下げ、炎速度を小さくする。
- (2) シリンダ温度を下げる。
- (3) 吸気の温度、圧力を下げる。
- (4) 混合比を濃くする。

問 8 過給機（スーパーチャージャ）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) 燃料の気化を促進することで混合気が均質となり各シリンダへの分配も均等となる。
- (B) デトネーションの問題からインタークーラを設けたものもある。
- (C) 排気駆動型は歯車駆動型と比べて摩擦損失が多少増加するが機械効率は高くなる。
- (D) 馬力当たり重量を下げるができる。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) 無し

問 9 混合比について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 混合気制御レバーは行程の両端にアイドル・カットオフとフル・リッチ位置を有する。
- (2) 理論混合比より濃くなると CO は減少し CO<sub>2</sub> が多くなる。
- (3) 上昇時は最良出力混合比を使用して運転するのが理想的である。
- (4) エンジンの全出力範囲を通じての要求混合比は直線で表せない。

問 10 インパルス・カップリングの説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) エンジン始動後、インパルス・カップリングの機能は停止する。
- (2) エンジン始動時にスプリング張力を用いて一時的な高回転をマグネットに与える。
- (3) 点火栓のスパーク時期を遅らせ、エンジン始動時のキックバックを防止する。
- (4) エンジン始動中、特定のシリンダの点火栓に対し 1 回のスパークを作り出す。

問 11 排気系統の説明で (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) 排気系統の目的は背圧を高めることなく、有害で高温の排気ガスを安全に機外へ排出することである。
- (B) 排気ガスを利用した熱交換機で漏洩が発生するとヒーターから客室に排気が流入する。
- (C) 後燃え (アフターバーニング) やエンジン振動は排気系統の劣化要因の一つである。
- (D) 消音器内で破損が起きた場合、排気背圧が大きくなるが出力に影響はない。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) 無し

問 12 シリンダ・ヘッド・テンブが高い場合に関する説明で (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) エンジン部品の寿命を縮める。
- (B) シリンダとピストン間の油膜切れを起こす。
- (C) 混合気がブレイグニッションやデトネーションを起こしやすくなる。
- (D) 混合気が最高出力範囲の場合、濃くすることによりシリンダ・ヘッド・テンブは下がる。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) 無し

問 13 ベーパー・ロックの防止方法で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃料配管を熱源から離し、かつ急な曲がりや立ち上がりを避ける。
- (2) 燃料が容易に気化しないように燃料の製造時に揮発性を抑制する。
- (3) 燃料系統にバイパス・バルブを組み込む。
- (4) 燃料調量装置内にベーパー・セパレータを設ける。

問 14 スタータ・モータとエンジンとをかみ合わせる方式で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) スプラグ・クラッチ方式
- (2) スプリング・クラッチ方式
- (3) ベンディックス・ドライブ方式
- (4) 手動かみ合わせ方式

問 15 プロペラの用語に関する説明で (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) ピッチとはプロペラが 1 回転する間に進む距離のことである。
- (B) 静止推力とは前進速度が 0 のときに得られる推力のことで、飛行機が地上に静止しているとき最大となる。
- (C) 剛率とは全羽根面積をプロペラ円板面積で割った比のことである。
- (D) トラックとはプロペラ羽根の先端における回転軌跡のことで、各羽根の相対位置を示す。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) 無し

問 16 プロペラ前進角を運航状態により比較した場合で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 地上滑走時 < 離陸時 < 巡航時
- (2) 地上滑走時 < 巡航時 < 離陸時
- (3) 離陸時 < 地上滑走時 < 巡航時
- (4) 巡航時 < 地上滑走時 < 離陸時

問 17 風車ブレーキと動力ブレーキに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 急降下時は風車ブレーキ状態となる。
- (2) 羽根角が前進角より大きいと風車ブレーキ状態となる。
- (3) 風車ブレーキ状態では負の推力と負のトルクが発生する。
- (4) 負の羽根角で正のトルクであれば動力ブレーキ状態となる。

問 18 プロペラに着氷したときの現象で (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) ブレードの翼型が変形して効率が低下する。
- (B) 不釣合いを生じ振動が発生する。
- (C) 氷が飛散すると胴体や尾翼の部分に当たり危険である。
- (D) 機体の失速速度が増大する。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) 無し

問 19 下記の条件におけるピストン・エンジンの圧縮比で次のうち最も近い値を選べ。

- ・ シリンダ内径 ( D )      :      200 mm
- ・ ストローク ( S )        :      90 mm
- ・ 隙間容積 ( V<sub>c</sub> )        :      250 cm<sup>3</sup>
- ・ シリンダ数 ( N )        :      4
- ・ 円周率 ( π )            :      3.14

- (1) 9.0
- (2) 11.5
- (3) 12.3
- (4) 13.6

問 20 下記の条件におけるエンジン出力（PS）で次のうち最も近い値を選べ。

- エンジン回転数（ $n$ ） : 2,000 rpm
- エンジン・トルク（ $T$ ） : 70 kg・m
- 円周率（ $\pi$ ） : 3.14

- (1) 100
- (2) 190
- (3) 210
- (4) 410



# 航空従事者学科試験問題

# M32

資格	二等航空整備士（共通）	題数及び時間	20 題 1 時間
科目	電子装備品等〔科目コード：10〕	記号	T2XX1021B0

☆ 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 5 点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 空こう計器に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 気圧高度計は、一種の絶対圧力測定器である。
- (2) ピトー圧とは、空気の流れに正対して開孔した部分の空気圧であり動圧ともいう。
- (3) 標準大気状態の海面上において CAS は TAS に等しい。
- (4) 単純な気圧高度計に機能を追加したものにエンコーディング高度計、誤差補正高度計などがある。

問 2 高度計の規正に関する説明で (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) 気圧規正には、QNH、QNE、QFE の 3 つの方法がある。
- (B) QNH セットアップは、常に気圧セットを 29.92 とし 14,000 ft 以上の高高度飛行を行うときの方法である。
- (C) QNE セットアップは、QNH 適用区域境界線内の高度 14,000 ft 未満で飛行を行うときの方法である。
- (D) QFE セットアップは、同じ飛行場にもどるような飛行で滑走路上で高度計を 0 ft に指示させる方法である。

(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誤っているものはどれか。

- (1) 燃料圧力計 : ダイアフラム式圧力計で絶対圧力を指示
- (2) 滑油圧力計 : ブルドン管式圧力計でゲージ圧を指示
- (3) 吸引圧力計 : ダイアフラム式圧力計で 2 箇所の圧力の差を指示
- (4) 吸気圧力計 : ベロー式圧力計で絶対圧力を指示

問 4 自由度 2 のジャイロを使用しているもので (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) 旋回計
- (B) 水平儀
- (C) AHRS
- (D) 定針儀

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 5 地磁気および磁気コンパスに関する説明で (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) 偏角・伏角・垂直分力を地磁気の三要素という。
- (B) 静的誤差および動的誤差は、磁気コンパス自体の誤差である。
- (C) 静的誤差の要素 3つ (半円差、四分円差、不易差) を加えたものを自差という。
- (D) 静的誤差は修正できないが、動的誤差は修正できる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 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) トルク計を監視することにより、動力系統の調節と異常の有無の発見に役立っている。
- (2) トルクの大きさを知る方法として油圧式と電気式がある。
- (3) 電気式は出力軸とエンジン軸の中間にある軸の振れを電氣的に検知する方法である。
- (4) 指示器の単位には、PSI またはパーセントが用いられる。

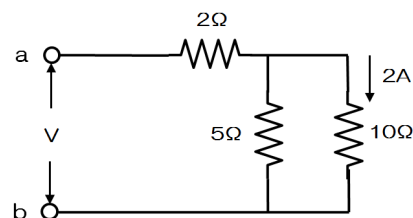
問 7 ボンディングに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。  
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 機体各部の電位差を少なくして無線機器や航法機器の障害を最小にする。
- (B) スパーク放電を防止し火災の発生を防ぐ。
- (C) 機体に人が触ったとき静電気ショックが発生するのを防止する。
- (D) 接続する場合には、電食を防止するため材料の組み合わせに注意が必要である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 8 下図で  $10\ \Omega$  の抵抗に  $2\ \text{A}$  の電流を流す電源回路の説明で (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。

- (A)  $5\ \Omega$  の抵抗に流れる電流は  $4\ \text{A}$  である。
- (B)  $2\ \Omega$  の抵抗を流れる電流は  $10\ \text{A}$  である。
- (C)  $2\ \Omega$  の抵抗両端の電圧は  $20\ \text{V}$  である。
- (D) 端子 a - b 間の電圧は  $32\ \text{V}$  である。



(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 9 下記の文章の空欄 (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。

コイルに交流を加えるとコイルの周囲に (ア) が発生し、(イ) の変化を妨げる方向に (ウ) が誘起される。誘起される (ウ) を逆起電力といい、このようなコイルの特性は (エ) と言われる。

- |     | (ア) |   | (イ) |   | (ウ) |   | (エ)     |
|-----|-----|---|-----|---|-----|---|---------|
| (1) | 電流  | • | 磁界  | • | 電圧  | • | リアクタンス  |
| (2) | 交流  | • | 磁界  | • | 電流  | • | キャパシタンス |
| (3) | 磁界  | • | 交流  | • | 電圧  | • | インダクタンス |
| (4) | 電圧  | • | 電圧  | • | 磁界  | • | インピーダンス |

問 10  $115\ \text{V}$  の交流モータに  $40\ \text{A}$  の電流が流れているときの電力計の指示が  $3,450\ \text{W}$  であった。このときの力率 (%) はいくらか。 次のうち最も近い値を選べ。

- (1) 70 (2) 75 (3) 80  
(4) 85 (5) 90 (6) 95

問 11 変圧器に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 巻線比が1より大きいものを昇圧変圧器という。
- (2) 定格容量は二次定格電圧と二次定格電流の積である。
- (3) 鉄損にはヒステリシス損、うず電流損の2種類がある。
- (4) 変圧比は巻線比に等しい。

問 12 直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) 回転速度を高めれば起電力は大きくなる。
- (B) 電機子を回転させることにより電機子巻線に交流が発生する。
- (C) 磁極を電磁石にして励磁を強くすると起電力は大きくなる。
- (D) 励磁方式は、他励、分巻、直巻、複巻に分類される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 基本論理回路に関する説明で (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) NOT 回路 : 入力を反転して出力する回路
- (B) NOR 回路 : 入力全部が0のときのみ出力が0になる回路
- (C) OR 回路 : 入力全部が0のときのみ出力が1になる回路
- (D) AND 回路 : 入力が全部1のときのみ出力が1になる回路

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 照明に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空灯 : 右翼端に赤、左翼端に緑、機尾に白の不動灯が取り付けられる。
- (2) 衝突防止灯 : 胴体上下面などに設置し自機の位置を知らせ衝突を回避する目的に使用される。
- (3) 着陸灯 : 翼の下または付け根あるいは脚などに装着し離着陸時に機軸方向を照明する。
- (4) 標示灯 : 操縦室内に運航状態を示すものとして警報灯(赤色)、注意灯(アンバー)、安全灯(緑)、指示灯(青など)などがある。

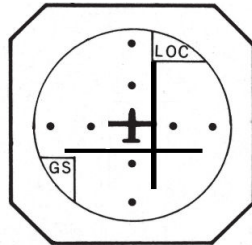
問 15 VHF 通信システムに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。  
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 空港の管制塔から航空機に離陸、着陸の許可を与えたり飛行中の航空機に管制機関の指示や航行に必要な情報を提供する。
- (B) 電波伝搬は直接波による見通し距離内伝搬である。
- (C) 118.00 MHz ~ 136.975 MHz までの電波を使用する。
- (D) 1つの周波数を送受信に使用し、送信の際は送信ボタンを押して送話し、ボタンを離すと自動的に受信状態になる PTT 方式がとられている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 下図の ILS 偏位計の指示における機体の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ローカライザ・コース上に、グライド・パス・コースより上側にいる。
- (2) ローカライザ、グライド・パスともコース上にいる。
- (3) ローカライザ・コースより右側、グライド・パス・コースより下側にいる。
- (4) ローカライザ・コースより左側、グライド・パス・コースより上側にいる。



ILS 偏位計

問 17 ATC トランスポンダに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) モード A トランスポンダは高度情報も送信する。
- (2) モード C トランスポンダは個別識別トランスポンダである。
- (3) 使用周波数帯は VOR と同じである。
- (4) 信号はパルス変調である。

問 18 気象レーダに関する説明で (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) 夜間や視界の悪いときでも航路前方の悪天候域を検出してこれを回避し、安全、快適な飛行をするために使われる。
- (B) 氷の結晶（雲の上部）、湿ったあられ（雲の下部）、雨滴（雲の下の降雨域）で最も電波を反射するのは雨滴である。
- (C) 陸地と水面では電波の反射の強さが異なるので、海岸線などを地図のように画像化することもできる。
- (D) 周波数の違いにより C バンド・レーダと X バンド・レーダがある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 オートパイロットに使用されている機器の説明で (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) ディレクショナル・ジャイロ : ピッチ角、ロール角を検出
- (B) ヨー・レート・ジャイロ : 旋回率を検出
- (C) バーチカル・ジャイロ : 機首方位を検出
- (D) マーカ受信機 : VOR / ILS コースからの偏位を検出

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 20 ELT 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) 不時着などの事故に遭遇した場合に遭難位置を知らせ搜索を容易にする。
- (B) 専用の電池で作動する。
- (C) 406 MHz で搜索救難衛星に識別符号を含むデータを送信する。
- (D) 121.5 MHz は 300 ~ 1500 Hz のオーディオ周波数で変調されたアナログ電波で、搜索救助航空機の誘導に使用される。

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) 無し