

航空従事者学科試験問題

M1

資格	一等航空整備士（飛行機） 一等航空運航整備士（飛行機） 航空工場整備士（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	CCCC041831

☆ 注 意 (1) 「航空従事者試験問題答案用紙」（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になります。

(2) 解答は「航空従事者試験問題答案用紙」（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」について（ ）内に当てはまる語句として次のうち正しいものはどれか。

この法律は、（ A ）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（ B ）を確保するとともにその利用者の（ C ）を図ること等により、航空の発達を図り、もつて（ D ）を増進することを目的とする。

	（ A ）	（ B ）	（ C ）	（ D ）
(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)	国際航空安全条約	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 航空法で定義される「航空機」のうち、次の組合せで正しいものはどれか。

- (1) ヘリコプタ、飛行船、グライダー
- (2) 飛行機、グライダー、気球
- (3) 飛行機、ヘリコプタ、宇宙船
- (4) 衛星、ヘリコプタ、無人機

問 3 「航空運送事業」の定義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) 他人の需要に応じ、航空機を使用して有償で旅客及び貨物を運送する事業をいう。

問 4 飛行規程の記載事項として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) 運用許容基準
- (4) 発動機の排出物に関する事項

問 5 「一般的保守」について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 耐空性に及ぼす影響が軽微で、確認に動力装置の作動や複雑な点検を必要としないもの
- (2) 簡単な保守予防作業で、複雑な結合を伴わない規格装備品の交換作業
- (3) 軽微な保守以外の保守作業
- (4) 簡単な保守予防作業で、緊度又は間隙の調整を伴わない部品の交換

問 6 航空機が日本の国籍を取得する時期として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 登録が完了したとき
- (2) 登録及び耐空証明が完了したとき
- (3) 登録、型式証明及び耐空証明が完了したとき
- (4) 日本国籍を有する個人又は法人に所有権が移転したとき

問 7 航空機の登録事項に変更があった場合で、変更登録の申請をしなければならないケースは次のうちどれか。

- (1) 航空機の登録記号の変更
- (2) 航空機の製造者の名称の変更
- (3) 航空機の定置場の変更
- (4) 航空機の使用の変更

- 問 8 耐空証明について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 運用限界等指定書は耐空証明とは別の時期に交付される。
 - (2) 定期運送事業者にあつては、耐空証明は免除される。
 - (3) 空輸用耐空証明は法に定められている。
 - (4) 耐空証明の検査は設計、製造過程および現状について行われる。
- 問 9 運用限界等指定書の用途の欄に記載される事項として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 10 耐空証明の効力が停止される場合として次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 法第 10 条第 4 項の基準に適合しない場合
 - (2) 耐空証明の有効期間を経過する前に法第 10 条第 4 項の基準に適合しなくなるおそれがある場合
 - (3) 航空機の安全性が確保されないと認めた場合
 - (4) 同一機種において重大事故が連続して発生した場合
- 問 11 次の機上装備品のうち予備品証明対象部品として正しいものはどれか。
- (1) VOR 装置
 - (2) DME 装置
 - (3) 電波高度計
 - (4) 気象レーダー
- 問 12 航空機の認定事業場の種類として次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 航空機の設計及び設計後の検査の能力
 - (2) 航空機の製造及び完成後の検査の能力
 - (3) 航空機の設計及び製造後の検査の能力
 - (4) 航空機の整備又は改造の能力
- 問 13 業務規程の記載事項で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 委託業務の能力及び範囲並びに限定
 - (2) 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
 - (3) 業務を実施する組織及び人員に関する事項
 - (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) 確認主任者の行う確認の業務に関する事項
- 問 14 技能証明の要件として次のうち正しいものはどれか。ただし、航空通信士を除く。
- (1) 資格別及び航空機の種類別と等級別に、年齢、経歴
 - (2) 資格別及び航空機の種類別に、飛行経歴その他の経歴
 - (3) 資格別及び航空機の種類別に、年齢、飛行経歴その他の経歴
 - (4) 資格別及び航空機の種類別に、年齢、飛行経歴その他の経歴、学科試験
- 問 15 技能証明の取り消し又は 1 年以内の期間を定めて航空業務の停止を命ずることができる事例で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 航空事故を起こしたとき
 - (2) 重大なインシデントを起こしたとき
 - (3) 航空従事者としての職務を行うに当り非行又は重大な過失があったとき
 - (4) 悪質な事件又は事故を起こしたとき

問16 航空機を航空の用に供する場合に備え付けるべき書類として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 型式証明書
- (2) 航空機登録証明書
- (3) 耐空証明書
- (4) 運用限界等指定書

問17 航空法第60条に関連する義務装備品について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 無線電話
- (2) 気象レーダー
- (3) 対地接近警報装置
- (4) 航空機衝突防止装置
- (5) 操縦室音声記録装置

問18 安全管理規程の記載事項として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19 ヒューマン・ファクタについて（ ）内に当てはまる語句として次のうち正しいものはどれか。

ヒューマン・ファクタは、人間の（ A ）と限界を最適にし、（ B ）を減少させることを主眼にした総合的な学問である。

生活及び職場環境における人間と（ C ）・手順・（ D ）との係わり合い、及び人間同士の係わり合いのことであり、システム工学という枠組みの中に統合された人間科学を論理的に応用することにより、人間とその活動の関係を最適にすることに関与することである。

- | | (A) | (B) | (C) | (D) |
|-----|-------|-------|-------|-------|
| (1) | 体力 | 疲労 | 行動 | 能力 |
| (2) | 表現力 | 事故 | 所属 | 行動 |
| (3) | 能力 | エラー | 機械 | 環境 |
| (4) | 生命力 | エラー | 所属 | 環境 |

問20 航空法で義務づけられている報告事項について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) 部品の脱落について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) 気流の擾乱その他異常な気象状態との遭遇

航空従事者学科試験問題 M33

資格	航空工場整備士（共通）	題数及び時間	25題 1時間
科目	航空工学〔科目コード：03〕	記号	F1XX031830

☆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 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速度の定義について次のうち正しいものはどれか。

- (1) V_A とは安全離陸速度である。
- (2) V_C とは設計失速速度である。
- (3) V_S とは設計飛行機曳航速度である。
- (4) V_R とはローテーション速度である。

問 2 乾燥した空気の密度について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 気温が上がると空気密度は増加する。
- (2) 空気密度は気温の変化には関係しない。
- (3) 大気圧力が増すと空気密度は増加する。
- (4) 空気密度は大気圧力の変化には関係しない。

問 3 動圧に関する記述について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 速度に比例する。
- (2) 速度の2乗に比例する。
- (3) 空気密度に反比例する。
- (4) 空気密度の2乗に比例する。

問 4 翼に関する用語の説明について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 翼幅とは、翼の前縁に沿った長さをいう。
- (2) 翼弦長とは、翼の前縁と後縁とを結ぶ直線の長さをいう。
- (3) 迎え角とは、気流の方向と機軸線のなす角度をいう。
- (4) キャンバとは、翼弦線と翼上面の距離をいう。

問 5 翼面積 18m^2 、翼幅 17m の翼の縦横比について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 1.1
- (2) 6.2
- (3) 16.1
- (4) 19.1

問 6 風圧中心の移動を少なくする方法について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 最大キャンバを大きくする。
- (2) 最大キャンバの位置を前縁側に近づける。
- (3) 翼型の後縁部を下方へ反らす。
- (4) 風圧中心係数をなるべく大きくする。

問 7 アドバース・ヨー対策について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 差動補助翼の採用
- (2) フリーズ型エルロンの採用
- (3) スプリング・タブの採用
- (4) フライト・スポイラの採用

問 8 臨界マッハ数について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 衝撃波により補助翼等に振動が発生する飛行マッハ数
- (2) 翼上面の気流速度の最も速いところで、その速度が音速に達したときの飛行マッハ数
- (3) 超過禁止速度 (V_{NE}) をそのときの音速で割った値
- (4) 失速速度をそのときの音速で割った値

問 9 最大ゼロ燃料重量が決められている理由について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 飛行距離に必要な搭載燃料を算出するため
- (2) 機体のジャッキ・アップが可能な重量を制限するため
- (3) 主翼付け根の曲げモーメントに対する強度を確保するため
- (4) 着陸時、垂直方向への荷重に対する強度を確保するため

問 10 クラッシュワージネス構造について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 操縦室、客室を含め機体全体がつぶれて衝撃エネルギーを吸収するように設計する。
- (2) ランディングギアは衝撃エネルギー吸収にはほとんど寄与しない。
- (3) 座席は人体をしっかりと支持するため、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 11 ヘリコプタのメイン・ロータ・ブレードについて次のうち正しいものはどれか。

- (1) 剛性の不足によるトラッキング不良は機体に縦振動を発生させる。
- (2) 強度を要するため全金属製に限られる。
- (3) ロータの静的バランスが良好であれば動的バランスも保たれる。
- (4) 揚力による上方への過大な曲げは材料の剛性のみで防止している。

問 12 アルミニウム合金の合金記号と特徴について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 1100：純度 99 % 以上の純アルミニウムで、耐食性に優れている。
- (2) 2117：鍛造材に最もよく用いられるが、耐食性は悪い。
- (3) 2024：超ジュラルミンと呼ばれ、航空機の多くの箇所に使われている。
- (4) 7075：2024 より強さは大であるが、亀裂の進行が早く加工性が悪い。

問 13 ワッシャの目的について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 調整用スペーサーとして使用する。
- (2) 締め付け力を高める。
- (3) 腐食の防止
- (4) 部材の締め付け面を保護する。

問 14 フェノール樹脂の特徴で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 耐油性、耐水性、耐溶剤性に優れている。
- (2) 電気絶縁性に優れている。
- (3) 耐アルカリ性に優れている。
- (4) 耐熱性に優れている。

問 15 脚ホイール・アッセンブリのバランスをとる目的について次のうち正しいものはどれか。

- (1) ブレーキの効きを均一にするため
- (2) フラット・スポットを防ぐため
- (3) 機体の重心位置を正確に計測するため
- (4) タイヤの異常な摩耗と振動を防ぐため

問 16 エンジン火災に最も有効な消火器として次のうち正しいものはどれか。

- (1) ハロン消火器
- (2) 炭酸ガス消火器
- (3) 水消火器
- (4) ドライケミカル消火器

問 17 トルク・チューブについて次のうち正しいものはどれか。

- (1) トルクを伝えるシア・ピンのことをいう。
- (2) トルク・チューブ中心と回転中心を偏心させるとベアリングは小径のものでよい。
- (3) 操縦力を押し引きの動きに変えて操縦翼面に伝達する。
- (4) 圧縮または引張荷重を受け持つ管構造部材のことをいう。

問 18 ピストン・エンジンにおける下記部品のうち磁粉探傷検査のできないものはどれか。

- (1) クランク・シャフト
- (2) ピストン・リング
- (3) ハルブ・スプリング
- (4) シリンダ・ヘッド

問 19 12Ω の抵抗2個と 6Ω の抵抗1個を並列に接続したときの合成抵抗値で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 3Ω
- (2) 6Ω
- (3) 12Ω
- (4) 30Ω

問 20 2進数の1010110を10進数で表すといくらになるか。

- (1) 34
- (2) 52
- (3) 80
- (4) 86

問 21 機体の左右にある静圧孔が互いに接続されている理由について次のうち正しいものはどれか。

- (1) どちらか一方は自動操縦装置用である。
- (2) 機長側と副操縦士側に共用するためである。
- (3) 横風等による誤差を防ぐためである。
- (4) 雨水が侵入した場合に備えてある。

問 22 エア・データ・コンピュータの入力について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 静圧のみの入力で作動できる。
- (2) 動圧のみの入力で作動できる。
- (3) 静圧と全圧の入力が必要である。
- (4) 客室圧力の入力が必要である。

問 23 磁気について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 磁力線は N 極から出て S 極に向かう。
- (2) 地球も大きな磁石で北極は磁石の N 極、南極は磁石の S 極である。
- (3) 永久磁石を細かくしても、必ず N 極と S 極は一对である。
- (4) 軟鉄やケイ素鋼板は強磁性体である。

問 24 失速警報装置を構成する部品について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) アングル・オブ・アタック・センサ
- (2) フラップ・ポジション・センサ
- (3) スロットル・ポジション・センサ
- (4) スティック・シェーカ

問 25 VOR について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 局上では方位を決定できない。
- (2) 方位の北は地図上の北と一致する。
- (3) アンテナの特性により四分円誤差が発生する。
- (4) 基準信号と可変信号の周波数差により方位を決定する。

航空従事者学科試験問題 M34

資格	航空工場整備士（機体構造）	題数及び時間	20題 1時間30分
科目	専門〔科目コード：13〕	記号	F1FF131830

☆ 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になります。

(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 国際単位に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) メートル(m)、アンペア(A)とはSI基本単位である。
- (2) ファラッド(F)、エントロピ(J)とはSI補助単位のことである。
- (3) ヘルツ(Hz)、ニュートン(N)とはSI組立単位である。
- (4) ペタ(P)、ピコ(p)とはSI接頭語である。

問 2 アルミニウム合金の物理的性質で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 比重は鉄の約1/3で、実用金属のうちではチタニウムに次いで軽い。
- (2) 結晶構造は面心立方で、軟らかく展延性に富む。
- (3) 融点は660℃と比較的低い。
- (4) 純度99%以上のものは電気及び熱の良導体である。

問 3 アルクラッドの目的について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 強度を増加させる。
- (2) 加工性を良くする。
- (3) 耐摩耗性を良くする。
- (4) 耐食性を良くする。

問 4 材料衝撃試験の種類で次のうち正しいものはどれか。

- (1) インゴット
- (2) ピッカーズ
- (3) アイゾット
- (4) クロマイジング

問 5 複合材料の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ガラス繊維強化プラスチック (GFRP) は高強度で電波透過性が良い。
- (2) ボロン繊維 (BFRP) は剛性が低く熱膨張率は小さい。
- (3) カーボン繊維 (CFRP) は剛性が高く熱膨張率は大きい。
- (4) アラミド繊維 (KFRP) はカーボン繊維より比強度が低く電波は透過しない。

問 6 ヘリコイルに関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 主として炭素鋼でできている。
- (2) 同じ荷重を受けた場合、単位面積当たりの荷重は小さい。
- (3) 耐摩耗性に優れる。
- (4) 非金属（プラスチック、木材）が母材でも、めねじを強化できる。

問 7 操縦ケーブルについて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時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) ケーブルの張りはテンション・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 8 インテグラル燃料タンクについて次のうち正しいものはどれか。

- (1) 非金属の材料で組み立てたものである。
- (2) 機体から簡単に取り外せる構造になっている。
- (3) 主翼構造の一部で、その形状を利用している。
- (4) 主翼構造のドライ・ベイを利用している。

問 9 油圧系統のヒューズの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 系統の圧力が高くなった時、圧力をリリースする。
- (2) 系統の温度が高くなった時、圧力をリリースする。
- (3) 作動油の流量が常に一定になるように調整する。
- (4) 系統の下流に漏れがあった時、流量を制限する。

問10 熱交換器の目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) エンジンから抽気した高温のエアを外気（ラムエア）で冷やす。
- (2) エンジンから抽気した高温のエアをフロンガスを使って冷やす。
- (3) エンジンから抽気した高温高圧エアを冷やし圧力も下げる。
- (4) エンジンから抽気した高圧エアの圧力を外気（ラムエア）で更に上げる。

問11 古いスタッドを抜く方法で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) スタッド・ドライバによる方法
- (2) ハンド・リーマによる方法
- (3) ダブル・ナットによる方法
- (4) ヤスリ加工による方法

問12 メイン・ロータ・ブレードのバランスについて、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) スタティック・バランスは、ブレード先端のバランス・ウェイトで調整できる。
- (2) ダイナミック・バランスは、ブレード取付部のウェイトで調整できる。
- (3) ブレード先端のウェイトを前縁側に移動させると先端の軌道は低くなる。
- (4) ブレード先端のトリム・タブを上方に曲げるとブレードの軌跡は低くなる。

問13 マグネシウム合金の特徴で (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) アルミニウムを含む合金は溶接後に応力除去のための熱処理が必要である。
- (B) 板材は 200℃ ~ 300℃ に加熱すると延性が増加し加工性がよくなる。
- (C) 鉄をわずかでも含んでいると耐食性は著しく弱められる。
- (D) 切削屑が発火した場合、鋳鉄の削り屑か乾いた砂をかけて消火する。
- (E) 融点近くに加熱すると急激に酸化するので溶接時には大気を遮断する必要がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5 (6) 無し

問14 チタニウム合金の特徴で (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) 熱伝導が小さい。
- (B) 切削により発生した熱の分散が良い。
- (C) 縦弾性係数が鋼の約2倍である。
- (D) 焼き付きを起こしやすい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問15 フッ素ゴムの特質について (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) 耐熱性に優れている。
- (B) 耐鉱油性、電気絶縁性に優れている。
- (C) 使用温度範囲は、-55~300℃である。
- (D) 耐薬品性に優れている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問16 ブラインド・リベットについて (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) ロック機構には、フリクション・ロック・タイプとメカニカル・ロック・タイプがある。
- (B) チェリー・リベットはシーリング・エリアに使用できない。
- (C) チェリー・ロック・リベットはチェリー・リベットの改良型である。
- (D) チェリー・マックス・リベットの折れ目は平らである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問17 左右の翼桁を接続し、翼の荷重を胴体に伝えるための構造部材で (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) キャリブレーション・スパー
- (B) スパー・キャップ
- (C) ロード・メンバ
- (D) ロード・スパー

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問18 応力集中を減少させる方法で (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) 切り欠き底部の曲率半径を大きくする。
- (B) ストップホール径はできるだけ小さくする。
- (C) 段付き部の隅の曲率半径を大きくする。
- (D) 使用に伴って発生したキズを除去する。

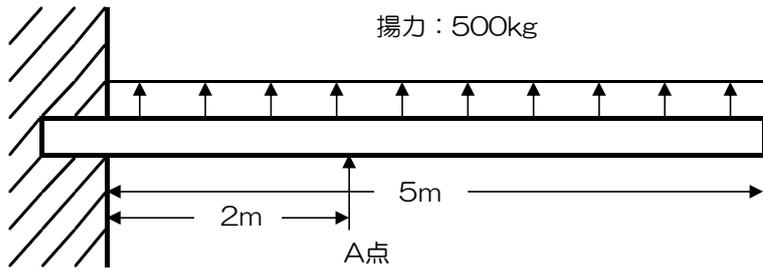
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問19 主翼付け根にあるフィレットの効果で (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) 主翼付け根に過度の応力が働くのを防ぐ。
- (B) 主翼付け根の応力を分散する。
- (C) 主翼の揚力を増加させる。
- (D) 主翼付け根後縁付近の気流の剥離を防ぐ。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問20 図のような片翼面上の全揚力分布のとき、A点における曲げモーメント (kg・m) はいくらか。
下記のうち最も近い値を選べ。



- (1) 250 (2) 350 (3) 450 (4) 800
(5) 1,000 (6) 1,200 (7) 1,600

航空従事者学科試験問題 M35

資格	航空工場整備士（機体装備品）	題数及び時間	20題 1時間30分
科目	専門〔科目コード：13〕	記号	F1FC131830

☆ 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になります。

(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 国際単位に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) メートル(m)、アンペア(A)とはSI基本単位である。
- (2) ファラッド(F)、エントロピ(J)とはSI補助単位のことである。
- (3) ヘルツ(Hz)、ニュートン(N)とはSI組立単位である。
- (4) ペタ(P)、ピコ(p)とはSI接頭語である。

問 2 アルミニウム合金の物理的性質で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 比重は鉄の約1/3で、実用金属のうちではチタニウムに次いで軽い。
- (2) 結晶構造は面心立方で、軟らかく展延性に富む。
- (3) 融点は660℃と比較的低い。
- (4) 純度99%以上のものは電気及び熱の良導体である。

問 3 アルクラッドの目的について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 強度を増加させる。
- (2) 加工性を良くする。
- (3) 耐摩耗性を良くする。
- (4) 耐食性を良くする。

問 4 材料衝撃試験の種類で次のうち正しいものはどれか。

- (1) インゴット
- (2) ビッカース
- (3) アイゾット
- (4) クロマイジング

問 5 複合材料の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ガラス繊維強化プラスチック(GFRP)は高強度で電波透過性が良い。
- (2) ボロン繊維(BFRP)は剛性が低く熱膨張率は小さい。
- (3) カーボン繊維(CFRP)は剛性が高く熱膨張率は大きい。
- (4) アラミド繊維(KFRP)はカーボン繊維より比強度が低く電波は透過しない。

問 6 ヘリコイルに関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 主として炭素鋼でできている。
- (2) 同じ荷重を受けた場合、単位面積当たりの荷重は小さい。
- (3) 耐摩耗性に優れる。
- (4) 非金属（プラスチック、木材）が母材でも、めねじを強化できる。

問 7 操縦ケーブルについて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時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) ケーブルの張りはテンション・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 8 インテグラル燃料タンクについて次のうち正しいものはどれか。

- (1) 非金属の材料で組み立てたものである。
- (2) 機体から簡単に取り外せる構造になっている。
- (3) 主翼構造の一部で、その形状を利用している。
- (4) 主翼構造のドライ・ベイを利用している。

問 9 油圧システムのヒューズの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 系統の圧力が高くなった時、圧力をリリースする。
- (2) 系統の温度が高くなった時、圧力をリリースする。
- (3) 作動油の流量が常に一定になるように調整する。
- (4) 系統の下流に漏れがあった時、流量を制限する。

問10 熱交換器の目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) エンジンから抽気した高温のエアを外気（ラムエア）で冷やす。
- (2) エンジンから抽気した高温のエアをフロンガスを使って冷やす。
- (3) エンジンから抽気した高温高圧エアを冷やし圧力も下げる。
- (4) エンジンから抽気した高圧エアの圧力を外気（ラムエア）で更に上げる。

問11 古いスタッドを抜く方法で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) スタッド・ドライバによる方法
- (2) ハンド・リーマによる方法
- (3) ダブル・ナットによる方法
- (4) ヤスリ加工による方法

問12 メイン・ロータ・ブレードのバランスについて、次のうち誤っているものはどれか。

- (1) スタティック・バランスは、ブレード先端のバランス・ウェイトで調整できる。
- (2) ダイナミック・バランスは、ブレード取付部のウェイトで調整できる。
- (3) ブレード先端のウェイトを前縁側に移動させると先端の軌道は低くなる。
- (4) ブレード先端のトリム・タブを上方に曲げるとブレードの軌跡は低くなる。

問13 表面処理の記述で (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) 化成皮膜処理は溶液を用いて化学的に金属表面に酸化膜や無機塩の薄い膜を作る方法である。
- (B) ディクロメート処理はリン酸塩皮膜を形成する方法でパーカーライジングとして広く利用されている。
- (C) アロジン処理はマグネシウム合金の表面処理に使用されている。
- (D) 陽極処理は鋼の表面を硬化させるために行う。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問14 テフロン の性質で (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) 耐薬品性に優れている。
- (B) 電気絶縁性はポリエチレンに匹敵する。
- (C) 耐熱性に優れている。
- (D) 低温域では脆くなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問15 煙探知システムのディテクタのタイプで (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) サーモカップル型
- (B) 抵抗式ループ型
- (C) 光電型
- (D) イオン型

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問16 操縦系統に使用されているアクチュエータの使用目的で(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) パワー・ブーストとして働く。
- (B) 動翼に発生する振動の伝達を防ぐ。
- (C) 自動操縦装置の信号を系統に加える。
- (D) 動翼を中立点に戻るように働く。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問17 タイヤの保管について(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) 湿度は60～75%程度が良い。
- (B) 燃料やオイルに触れないようにする。
- (C) 横に重ねて保管しない。
- (D) 直射日光を避ける。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問18 ヘリコプタの操縦系統に関して(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) ペダルでヨーのみをコントロールする。
- (B) サイクリック・スティックでロールのみをコントロールする。
- (C) コレクティブ・ピッチ・レバーで機体のピッチのみをコントロールする。
- (D) サイクリック・スティックでヨーとロールをコントロールする。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問19 ブリード・エアの用途で(A)～(D)のうち正しいものはいくつあるか。

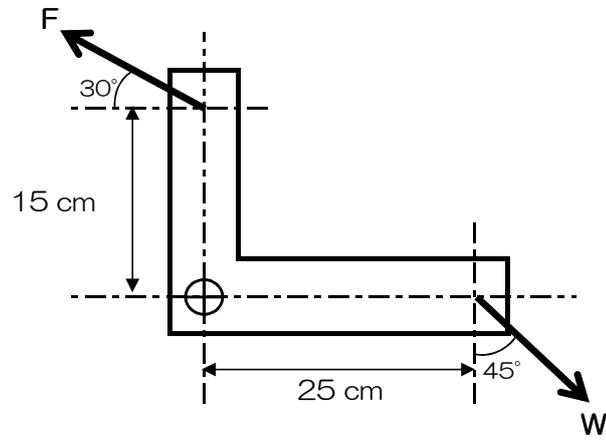
(1)～(5)の中から選べ。

- (A) ハイドロ・リザーバの加圧
- (B) ウォータ・タンクの加圧
- (C) 酸素ボトルの加圧
- (D) バキューム式・ウェスト・タンクの加圧

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問20 下図のバルクランクで $W = 300 \text{ kg}$ に対して釣り合うためには F をいくらにすればよいか。
下記のうち最も近い値を選べ。

- (1) 288 kg
- (2) 300 kg
- (3) 352 kg
- (4) 408 kg
- (5) 450 kg
- (6) 551 kg
- (7) 816 kg
- (8) 823 kg



航空従事者学科試験問題

M37

資格	航空工場整備士（タービン発動機）	題数及び時間	20題 1時間30分
科目	専門〔科目コード：13〕	記号	F1FT131830

☆ 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 下記の文は耐空性審査要領の「飛行中のシャットダウン (IFSD)」の定義の一部を記述したものである。文中の () 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。

所望の (ア) を制御又は得ることができない状況、フレーム・アウト、(イ)、乗員によるシャットダウン、異物吸い込み、着氷及び (ウ) のサイクルのような全ての原因によるシャットダウンは、例え一時的であって、飛行の残りを通常に発動機が作動したとしても、IFSD と考える。

- | | (ア) | (イ) | (ウ) |
|-----|--------|--------|--------|
| (1) | 推力又は出力 | ・ ストール | ・ 出力制御 |
| (2) | 推力又は出力 | ・ 内部故障 | ・ 始動制御 |
| (3) | 推力又は馬力 | ・ 内部故障 | ・ 出力制御 |
| (4) | 推力又は馬力 | ・ ストール | ・ 始動制御 |

- 問 2 内燃機関のサイクルに関する説明で (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) カルノ・サイクルは熱機関の理論サイクルで可逆サイクルである。
(B) オット・サイクルはピストン・エンジンの基本サイクルで定圧サイクルである。
(C) ディーゼル・サイクルは定圧サイクルである。
(D) ブレイトン・サイクルはガス・タービンの基本サイクルで定圧サイクルである。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

- 問 3 高バイパス比ターボファン・エンジンに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) コンバージェント・インレット・ダクトが使用される。
(2) 低速時にターボジェット・エンジンよりも大きな推力を出すことができる。
(3) 同等推力のターボジェット・エンジンより推進効率は改善されている。
(4) 排気ガス速度が低いので、排気騒音レベルは大きく低減している。

- 問 4 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) タービン・エンジンの回転軸出力をプロペラに伝える減速装置が必要である。
(B) フリー・タービン型と直結型のターボプロップ・エンジンがある。
(C) 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により制御される。
(D) 飛行速度とラム圧によりエンジン効率が高められ、排気ジェットからも 5 % 以上の推力が得られる。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 5 タービン・エンジンの技術革新に関する説明で (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) タービン入口温度が増加している。
- (B) コンプレッサ圧力比が増加している。
- (C) バイパス比が増加している。
- (D) 推力重量比が増加している。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 推力燃料消費率に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 総スラストを発生するのに必要な 1 時間当たりの燃料容量流量をいう。
- (2) 総スラストを発生するのに必要な 1 時間当たりの燃料重量流量をいう。
- (3) 単位正味スラストにつき 1 時間当たりの燃料容量流量をいう。
- (4) 1 時間当たりの燃料消費量を正味推力で割ったものをいう。

問 7 以下の条件におけるバイパス比で次のうち最も近い値を選べ。

- ・ 吸入空気流量 : 1,770 lb/sec
- ・ ファン空気流量 : 1,476 lb/sec
- ・ コア・エンジン空気流量 : 294 lb/sec
- ・ ファン空気速度 : 807 ft/sec
- ・ 一次空気速度 : 1,500 ft/sec

- (1) 1.2
- (2) 1.8
- (3) 5.0
- (4) 6.0

問 8 EPR 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) ガス・ジェネレータのみのエンジン圧力比である。
- (B) エンジンが発生する推力の変化に比例する。
- (C) バイパス比が大きくなるほど大きくなる。
- (D) EPR は温度補正をしているので EPR より正確である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 9 タービン・エンジンの熱効率を向上させる方法で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 排気ノズルで排気速度を飛行速度に近づける。
- (2) エンジン内部損失を減少させる。
- (3) タービン入口温度に応じたコンプレッサ圧力比を最適にする。
- (4) ラム効果を向上させる。

問 10 エンジン内部の作動ガスの流れ状態に関する説明で (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) 空気流はコンプレッサで断熱圧縮され圧力と温度が上昇し、ディフューザで速度エネルギーが圧力エネルギーに変換される。
- (B) 燃焼室では等圧燃焼が行われ、温度が上昇し燃焼室出口のタービンで最高温度となる。
- (C) タービン・ノズル・ガイド・ベーンにより作動ガスの圧力と温度が急激に低下し、かつ圧力エネルギーが速度エネルギーに変換される。
- (D) 排気ダクトの形状により、タービンで残った圧力と温度のエネルギーは速度エネルギーに変換されるが、ターボシャフト・エンジンでは一般的にフリー・タービンを出た排気は加速されずそのまま排気される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 減格離陸推力に関する説明で (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) 減格離陸推力は、エンジンの寿命延長の目的で定格離陸推力より低い離陸推力を使用する。
- (B) ディレーティングは、エンジンの持つ定格離陸推力より低い離陸推力でエンジンの型式証明を受けている。
- (C) リレーティングは、飛行機の搭載重量が少ない場合など離陸推力に余裕がある場合、定格離陸推力より低い離陸推力を使用する。
- (D) ディレーティングは、常時、低い離陸推力での運用が義務付けされているが、リレーティングは状況に応じて低い離陸推力を使用できる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 12 プレーン・ベアリングと比較したローラ・ベアリングの利点で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高速回転に適する。
- (2) 摩擦熱の発生が少ない。
- (3) 駆動トルクが小さい。
- (4) 衝撃荷重に強い。

問 13 遊星歯車を使用した減速装置の出力回転数の説明で (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。 但し、太陽歯車を入力歯車、環状内歯車を固定歯車とする。

- (A) 出力回転数は遊星歯車の歯数に比例する。
- (B) 出力回転数は固定歯車の歯数に比例する。
- (C) 出力回転数は減速比に比例する。
- (D) 出力回転数は入力歯車の歯数により変化しない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 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) ひとつが数センチと小さいセパレータが多数配置されている。

問 15 スウェプト・ファン・ブレードに関する説明で (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) 振動やフラッタを防止するため拡散接合した中空構造のものが実用化している。
- (B) ブレードの先端が多少前方に張り出した形状である。
- (C) ディスクへの取り付けには、ダブル・ロック方式がある。
- (D) ファン効率は向上できるが、トーン・ノイズの量は増加してしまう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 燃焼室ライナに関する説明で (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) タービン入口に向かう燃焼ガス流路を形成する。
- (B) 通常ニッケル基耐熱合金の板金製の溶接構造である。
- (C) 燃焼室ライナの内壁にセラミック・コーティングを施したものがある。
- (D) セラミックのタイルを使用することで燃焼ガス本流への空気量を減少できるので有害排気ガスの発生を抑えることができる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 17 タービン反動度に関する式で次のうち正しいものはどれか。

(1) $\frac{(\text{ノズル入口圧力}) - (\text{動翼出口圧力})}{(\text{ノズル出口圧力}) - (\text{動翼出口圧力})} \times 100$

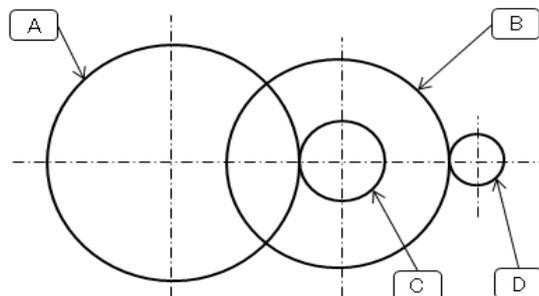
(2) $\frac{\text{動翼による膨張}}{\text{段全体の膨張}} \times 100$

(3) $\frac{\text{断熱圧縮仕事}}{\text{実際の圧縮仕事}} \times 100$

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

問 18 下図に示す歯車列で、歯車 (A) の回転数を 1,200 rpm としたとき歯車 (D) の回転数 (rpm) で次のうち正しいものはどれか。 但し、歯車 (B) と歯車 (C) は同一軸上にあり結合されているものとする。

- 歯車 (A) の歯数 : 45
- 歯車 (B) の歯数 : 40
- 歯車 (C) の歯数 : 20
- 歯車 (D) の歯数 : 15



- (1) 400
- (2) 2,400
- (3) 3,600
- (4) 7,200
- (5) 10,800

問 19 FADEC 燃料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) 電子制御装置と燃料制御装置および関連するセンサ類で構成される。
- (B) 電子制御装置にはエンジンの状態の感知機能と燃料スケジュールの演算機能がある。
- (C) 電子制御装置からの電気信号に基づいて燃料制御装置が燃料の調量を行う。
- (D) 電子制御装置はタービン入口温度を一定に保つように制御する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 20 運用中のエンジンの状態監視の手法として用いられているもので次のうち誤っているものはどれか。

- (1) フライト・データ・モニタリングによる監視
- (2) ボア・スコープ検査
- (3) ベア・エンジン状態でのエンジン性能試験
- (4) マグネチック・チップ・ディテクタの点検

航空従事者学科試験問題

M39

資格	航空工場整備士（計器）	題数及び時間	20題 1時間30分
科目	専門〔科目コード13〕	記号	F1F1131830

☆ 注 意 (1) 「航空従事者試験問題答案用紙」（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「航空従事者試験問題答案用紙」（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 気圧高度計のセッティング方法の説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) QFE SET : 気圧補正目盛を29.92in-Hgに合わせる。
- (2) QNH SET : 気圧補正目盛を海面上の気圧に合わせる。
- (3) QNE SET : 高度計の指針を0ftに合わせる。
- (4) QFH SET : 高度計の指針をその場所の標高に合わせる。

問 2 下記のタンク・ユニットに関する説明の空欄 (ア) ~ (エ) に当てはまる用語の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。

コンデンサの静電容量は、どのような形のコンデンサであっても、(ア)の大きさに比例する。静電容量式液量計のセンサとして用いられるコンデンサは(イ)のコンデンサが用いられタンク・ユニットと呼ばれている。タンク・ユニットの電極間が燃料で充たされると(ウ)は空気中に置いた場合の約(エ)倍になる。

- | | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) |
|-----|------|-------|------|-----|
| (1) | 誘電率 | 同軸円筒形 | 静電容量 | 2 |
| (2) | 静電容量 | 浮子式 | 誘電率 | 2 |
| (3) | 誘電率 | 円軸円筒形 | 静電容量 | 1/2 |
| (4) | 静電容量 | 浮子式 | 誘電率 | 1/2 |

問 3 ジャイロ計器に関する説明として (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) AHRSを装備している機体ではFlux Valveも必要となる。
- (B) VGのロータ軸が重力方向を向くように制御することをスレーピングという。
- (C) 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) DGのロータ軸が一定の方向を保つように制御することを自立制御という。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

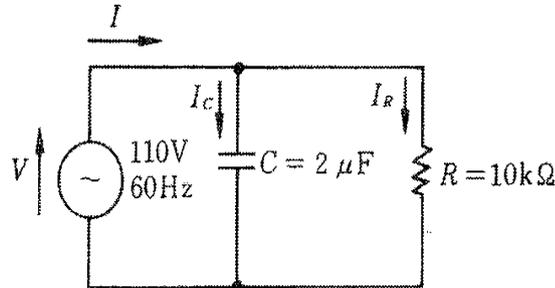
問 4 トルク計に関する説明として (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) トルク計を監視することにより、動力システムの調節と異常の有無の発見に役立っている。
- (B) 指示器の単位には、PSI またはパーセントが用いられる。
- (C) 回転力を伝達している斜歯歯車に発生する軸方向の力を油圧によってバランスさせ、その油圧を測ることによりトルクを知ることができる。
- (D) 出力軸とエンジン軸の間にある軸のねじれを電氣的に検知して、トルクを知る方法もある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 5 下記 RC並列回路でコンデンサCに流れる電流 I_c (A) で正しいものはどれか。
次のうち最も近い値を選べ。

- (1) 0.053 (2) 0.0625 (3) 0.0726
(4) 0.0829 (5) 0.0927 (6) 0.103



問 6 110Vの交流モータに60Aの電流が流れている時の電力計の指示が5,400Wであった。
この時の力率 (%) はいくらか。次のうち最も近い値を選べ。

- (1) 80 (2) 82 (3) 84
(4) 86 (5) 90 (6) 93

問 7 ハロゲン電球の説明として (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) 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を防止し、いつまでも一定の明るさを保つように工夫されている。
(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。

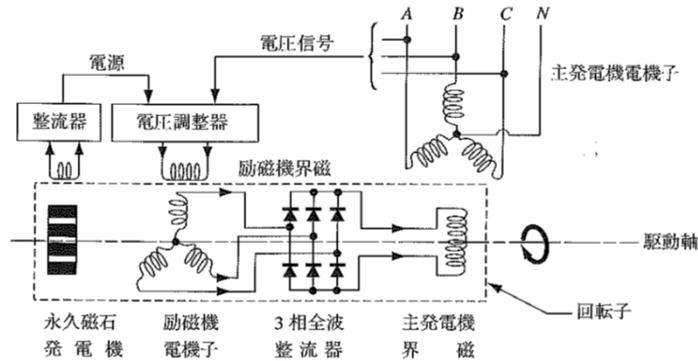
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 8 電源回路の説明として (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) 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。
(B) 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。
(C) 直流を交流に変換することを増幅という。
(D) リップル百分率の値が少ないほど完全な直流に近い。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 9 下図のブラシレス交流発電機の説明として (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) 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28V 直流となり、交流発電機の制御電源となる。
- (B) 整流された28V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、115V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 10 モードSトランスポンダに関する説明として (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) 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地上局は目的とする航空機のみアドレスを指定して質問ができる。
- (C) 管制側と航空機間とでメッセージやデータ交換ができ、音声の通信量が少なくてすむ。
- (D) 質問には全機呼び出しと個別呼び出しの2つがある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 エア・データの算出に関する説明として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) 指示対気速度：ピトー圧と静圧の差から計算
- (3) 真対気速度：全温度とマッハ数から計算
- (4) マッハ数：ピトー圧と静圧の比から計算

問 12 ELTに使用される電波に関する説明として (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) 121.5MHzは300~1500Hzのオーディオ周波数で変調されたアナログ電波で、捜索救助航空機の誘導に使用される。
- (B) 243MHzは軍用緊急周波数である。
- (C) 121.5MHzは機体に装備されたVHF送受信機でモニターすることが可能である。
- (D) 406MHz帯は国番号、ID符号などの情報が含まれるデジタル信号の電波である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 磁気コンパスに関する説明として (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) コンパス・ケース内には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ため、フロートが設けられている。
- (B) コンパス・カードには膨張室が設けられており、その浮力によってピボットにかかる重量が軽減され、ピボットの摩耗および摩擦による誤差が軽減されている。
- (C) 磁気コンパスは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。
- (D) コンパス内部照明用の電球への配線は、点灯時の電流による磁場で誤差を生じないように、より線か同軸線が用いられている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 EPR計の説明として (1) ~ (4) のうち正しいものはどれか。

- (1) ガスタービン・エンジンから排出する燃焼ガスの全圧を流入する空気的全圧で割った値である。
- (2) ガスタービン・エンジンから排出する燃焼ガスの静圧を流入する空気静圧で割った値である。
- (3) ガスタービン・エンジンから排出する燃焼ガスの静圧と流入する空気静圧の差である。
- (4) ガスタービン・エンジンから排出する燃焼ガスの全圧を飛行高度の大気圧で割った値である。

問 15 シンクロのロータを励磁した場合の説明として (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) ステータの3つの巻線には同相または逆相関係の3つの電圧が発生する。
- (B) ロータの角度に応じて位相が変わる3種類の電圧が発生する。
- (C) ステータ端子間の電圧は同じであるが、位相がずれている。
- (D) ステータには互いに120° 隔てた3個の巻線があるため3相交流電圧が発生する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 可動コイル型電圧計と、熱電対との組合せによる温度計を航空機に装着したところ、熱電対と温度指示器を結ぶ専用リード線を誤って短く切ってしまった。その結果、12mあったものが8mとなった場合のこの温度計の熱起電力回路の説明として(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。
ただし温度計の正規の抵抗値は、次のとおりとする。

熱電対：0.1Ω、専用リード線：1.5Ω、指示器：6.4Ω

- (A) この温度計の熱起電力回路の電気抵抗は、8Ωであった。
- (B) 8mとなったリード線の電気抵抗は、1.0Ωとなった。
- (C) 専用リード線を12mから8mにした結果、全抵抗は、7.5Ωとなった。
- (D) 最終的に低温接点と高温接点の温度差は、約1.067倍に大きく指示される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 17 変圧器に関する説明で(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) 巻線比が1より大きいものを昇圧変圧器という。
- (B) 定格容量とは二次定格電圧と二次定格電流の積である。
- (C) 鉄損にはヒステリシス損、うず電流損および銅損がある。
- (D) 変圧比は巻線比に等しい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 航空機に使用されている電球の説明として(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) 白熱電球は計器の内部照明、計器盤、操作盤などのパネル照明に使用されている。
- (B) シールド・ビーム電球は前面レンズと反射鏡を封着した構造の電球で、機内の非常用照明に使用されている。
- (C) ハロゲン電球は一定の明るさを保つように工夫された電球で、客室内部照明に使用されている。
- (D) キセノン電球はほぼ自然光に近い色で高い輝度で発光するので衝突防止灯の光源として使用されている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 ILSの構成で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 電波高度計、グライドパスおよびローカライザ
- (2) グライドパス、ローカライザおよびマーカ・ビーコン
- (3) 気象レーダ、VORおよびマーカ・ビーコン
- (4) 電波高度計、気象レーダ、VORおよびマーカ・ビーコン

問 20 慣性基準装置 (IRU) の算出データに関する説明として (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) 機体姿勢とその変化率
- (B) 速度 (水平、垂直方向)
- (C) 途中経過地点 (Waypoint)
- (D) 加速度 (3軸方向)

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

航空従事者学科試験問題

M40

資格	航空工場整備士（電子装備品）	題数及び時間	20 題 1 時間30分
科目	専門〔科目コード13〕	記号	F1FN131830

☆ 注 意 (1) 「航空従事者試験問題答案用紙」（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「航空従事者試験問題答案用紙」（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 気圧高度計のセッティング方法の説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) QFE SET : 気圧補正目盛を29.92in-Hgに合わせる。
- (2) QNH SET : 気圧補正目盛を海面上の気圧に合わせる。
- (3) QNE SET : 高度計の指針を0ftに合わせる。
- (4) QFH SET : 高度計の指針をその場所の標高に合わせる。

問 2 下記のタンク・ユニットに関する説明の空欄 (ア) ~ (エ) に当てはまる用語の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。

コンデンサの静電容量は、どのような形のコンデンサであっても、(ア)の大きさに比例する。静電容量式液量計のセンサとして用いられるコンデンサは(イ)のコンデンサが用いられタンク・ユニットと呼ばれている。タンク・ユニットの電極間が燃料で充たされると(ウ)は空気中に置いた場合の約(エ)倍になる。

- | | (ア) | | (イ) | | (ウ) | | (エ) |
|-----|------|---|-------|---|------|---|-----|
| (1) | 誘電率 | : | 同軸円筒形 | : | 静電容量 | : | 2 |
| (2) | 静電容量 | : | 浮子式 | : | 誘電率 | : | 2 |
| (3) | 誘電率 | : | 円軸円筒形 | : | 静電容量 | : | 1/2 |
| (4) | 静電容量 | : | 浮子式 | : | 誘電率 | : | 1/2 |

問 3 ジャイロ計器に関する説明として (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) AHRSを装備している機体ではFlux Valveも必要となる。
- (B) VGのロータ軸が重力方向を向くように制御することをスレーピングという。
- (C) 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) DGのロータ軸が一定の方向を保つように制御することを自立制御という。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

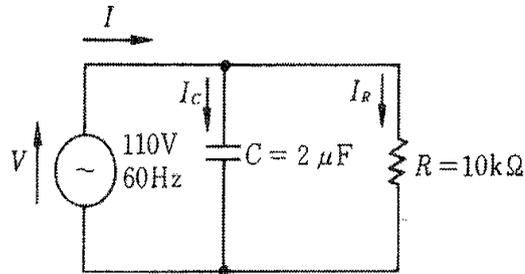
問 4 トルク計に関する説明として (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) トルク計を監視することにより、動力システムの調節と異常の有無の発見に役立てている。
- (B) 指示器の単位には、PSI またはパーセントが用いられる。
- (C) 回転力を伝達している斜歯歯車に発生する軸方向の力を油圧によってバランスさせ、その油圧を測ることによりトルクを知ることができる。
- (D) 出力軸とエンジン軸の間にある軸のねじれを電氣的に検知して、トルクを知る方法もある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 5 下記 RC並列回路でコンデンサCに流れる電流 I_c (A) で正しいものはどれか。
次のうち最も近い値を選べ。

- (1) 0.053 (2) 0.0625 (3) 0.0726
(4) 0.0829 (5) 0.0927 (6) 0.103



問 6 110Vの交流モータに60Aの電流が流れている時の電力計の指示が5,400Wであった。
この時の力率 (%) はいくらか。次のうち最も近い値を選べ。

- (1) 80 (2) 82 (3) 84
(4) 86 (5) 90 (6) 93

問 7 ハロゲン電球の説明として (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) 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を防止し、いつまでも一定の明るさを保つように工夫されている。
(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。

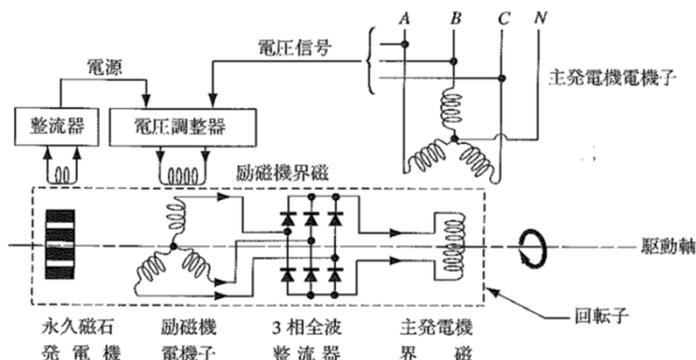
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 8 電源回路の説明として (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) 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。
(B) 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。
(C) 直流を交流に変換することを増幅という。
(D) リップル百分率の値が少ないほど完全な直流に近い。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 9 下図のブラシレス交流発電機の説明として (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) 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28V直流となり、交流発電機の制御電源となる。
- (B) 整流された28V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、115V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 10 モードSトランスポンダに関する説明として (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) 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地上局は目的とする航空機のみアドレスを指定して質問ができる。
- (C) 管制側と航空機間とでメッセージやデータ交換ができ、音声の通信量が少なくてすむ。
- (D) 質問には全機呼び出しと個別呼び出しの2つがある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 エア・データの算出に関する説明として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) 指示対気速度：ピトー圧と静圧の差から計算
- (3) 真対気速度：全温度とマッハ数から計算
- (4) マッハ数：ピトー圧と静圧の比から計算

問 12 ELTに使用される電波に関する説明として (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) 121.5MHzは300~1500Hzのオーディオ周波数で変調されたアナログ電波で、捜索救助航空機の誘導に使用される。
- (B) 243MHzは軍用緊急周波数である。
- (C) 121.5MHzは機体に装備されたVHF送受信機でモニターすることが可能である。
- (D) 406MHz帯は国番号、ID符号などの情報が含まれるデジタル信号の電波である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 レーザ・ジャイロの説明として (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) ストラップダウン方式でX、Y、Z軸に自由に回転できる。
- (B) 角速度の計測可能範囲が広く、入出力関係の直線性が良い。
- (C) 機械的な部分がないため故障が非常に少ない。
- (D) レーザ光源、反射鏡、プリズム、光検出器などから構成されている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 CRTまたはLCDを用いた計器の説明として (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) 入力情報のうちFMC、気象レーダなどの情報は直接入力されている。
- (B) 文字、数字およびシンボル部分の表示方式はラスタ・スキャニング方式を採用し読み取りやすくしている。
- (C) 地面、空などの空間部分の表示方式はストローク・スキャニング方式を採用し見やすくしている。
- (D) 特に注意を促す必要のある情報については、表示の色を変化させたり、点滅させたりして優先度を持たせた表示が可能である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 15 電流が50分の1秒間に100mAから150mAに変化したときに起こる自己誘導起電力が-50Vである時のコイルの自己インダクタンス (H) で次のうち最も近い値を選べ。

- (1) 15 (2) 18 (3) 20
- (4) 23 (5) 25 (6) 30

問 16 同軸コネクタに関する説明として (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) N型コネクタ
インピーダンス50Ωの中径同軸ケーブル用のネジ・カップリング式の中型コネクタで10 (GHz) まで使用できる。
- (B) BNC型コネクタ
インピーダンス50Ωの小径同軸ケーブル用のバイオネット・カップリング式の小型コネクタで4 (GHz) まで使用できる。
- (C) C型コネクタ
N型コネクタの改良型でバイオネット・カップリング式の中型コネクタでN型同様に用いられる。
- (D) UHF型コネクタ
HFやVHFなどで200 (MHz) 程度までの比較的低い周波数に使われるネジ・カップリング式の中型コネクタである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 17 ツェナー・ダイオードの用途について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 全波整流器
- (2) 半波整流器
- (3) 定電圧装置
- (4) 定電流装置

問 18 CRTの説明として (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) ガラス・バルブ、電子銃、偏光系、けい光面よりなる。
- (B) 電気信号を電子ビームの作用により光学像に変換し表示する電子管である。
- (C) 静電偏向は、テレビや航空機のカラー・ディスプレイなどに用いられる。
- (D) 電磁偏向は、測定器の観測用ブラウン管に用いられる方式である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 IRUに関する説明として (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) アライメントに要する時間は、高緯度となるほど短くなる。
- (B) 加速度計とレート・ジャイロを機体に直付けするストラップ・ダウン方式をとっている。
- (C) IRUで算出する機首方位は真方位であるため、IRUでは地球表面を500個に分割した磁気マップを持っている。
- (D) ATT Modelは、姿勢および方位基準としてのみ使用するモードである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 20 TCASの機能説明として(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) ATCトランスポンダの信号を利用し衝突の危険性を知らせる。
- (B) 地形への過度な接近警報を出す。
- (C) 周辺の航空機の位置、高度情報が識別できる。
- (D) TCAS-IはTA(接近情報)とRA(回避情報)を出す。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

航空従事者学科試験問題

M41

資格	航空工場整備士（電気装備品）	題数及び時間	20 題 1 時間30分
科目	専門〔科目コード13〕	記号	F1FE131830

☆ 注 意 (1) 「航空従事者試験問題答案用紙」（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「航空従事者試験問題答案用紙」（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 気圧高度計のセッティング方法の説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) QFE SET : 気圧補正目盛を29.92in-Hgに合わせる。
- (2) QNH SET : 気圧補正目盛を海面上の気圧に合わせる。
- (3) QNE SET : 高度計の指針を0ftに合わせる。
- (4) QFH SET : 高度計の指針をその場所の標高に合わせる。

問 2 下記のタンク・ユニットに関する説明の空欄 (ア) ~ (エ) に当てはまる用語の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。

コンデンサの静電容量は、どのような形のコンデンサであっても、(ア)の大きさに比例する。静電容量式液量計のセンサとして用いられるコンデンサは(イ)のコンデンサが用いられタンク・ユニットと呼ばれている。タンク・ユニットの電極間が燃料で充たされると(ウ)は空気中に置いた場合の約(エ)倍になる。

- | | (ア) | | (イ) | | (ウ) | | (エ) |
|-----|------|---|-------|---|------|---|-----|
| (1) | 誘電率 | : | 同軸円筒形 | : | 静電容量 | : | 2 |
| (2) | 静電容量 | : | 浮子式 | : | 誘電率 | : | 2 |
| (3) | 誘電率 | : | 円軸円筒形 | : | 静電容量 | : | 1/2 |
| (4) | 静電容量 | : | 浮子式 | : | 誘電率 | : | 1/2 |

問 3 ジャイロ計器に関する説明として (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) AHRSを装備している機体ではFlux Valveも必要となる。
- (B) VGのロータ軸が重力方向を向くように制御することをスレーピングという。
- (C) 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) DGのロータ軸が一定の方向を保つように制御することを自立制御という。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 4 トルク計に関する説明として (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。

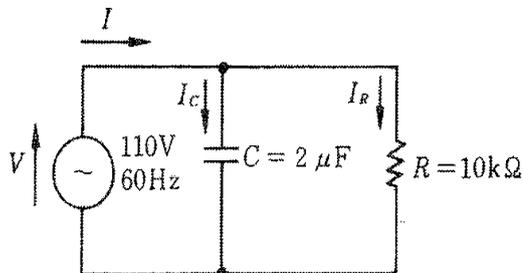
- (A) トルク計を監視することにより、動力システムの調節と異常の有無の発見に役立てている。
- (B) 指示器の単位には、PSI またはパーセントが用いられる。
- (C) 回転力を伝達している斜歯歯車に発生する軸方向の力を油圧によってバランスさせ、その油圧を測ることによりトルクを知ることができる。
- (D) 出力軸とエンジン軸の間にある軸のねじれを電氣的に検知して、トルクを知る方法もある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 5 下記 RC並列回路でコンデンサCに流れる電流 I_c (A) で正しいものはどれか。
次のうち最も近い値を選べ。

(1) 0.053 (2) 0.0625 (3) 0.0726

(4) 0.0829 (5) 0.0927 (6) 0.103



問 6 110Vの交流モータに60Aの電流が流れている時の電力計の指示が5,400Wであった。
この時の力率 (%) はいくらか。次のうち最も近い値を選べ。

(1) 80 (2) 82 (3) 84

(4) 86 (5) 90 (6) 93

問 7 ハロゲン電球の説明として (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) 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を防止し、いつまでも一定の明るさを保つように工夫されている。
- (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。

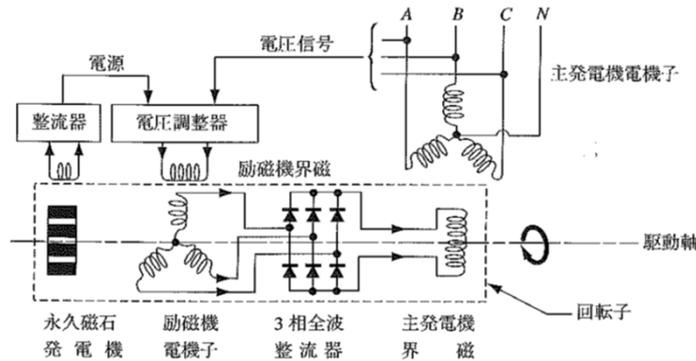
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 8 電源回路の説明として (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) 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。
- (B) 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。
- (C) 直流を交流に変換することを増幅という。
- (D) リップル百分率の値が少ないほど完全な直流に近い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 9 下図のブラシレス交流発電機の説明として (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) 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28V直流となり、交流発電機の制御電源となる。
- (B) 整流された28V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、115V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 10 モードSトランスポンダに関する説明として (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) 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地上局は目的とする航空機のみアドレスを指定して質問ができる。
- (C) 管制側と航空機間とでメッセージやデータ交換ができ、音声の通信量が少なくてすむ。
- (D) 質問には全機呼び出しと個別呼び出しの2つがある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 エア・データの算出に関する説明として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) 指示対気速度：ピトー圧と静圧の差から計算
- (3) 真対気速度：全温度とマッハ数から計算
- (4) マッハ数：ピトー圧と静圧の比から計算

問 12 ELTに使用される電波に関する説明として (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) 121.5MHzは300~1500Hzのオーディオ周波数で変調されたアナログ電波で、捜索救助航空機の誘導に使用される。
- (B) 243MHzは軍用緊急周波数である。
- (C) 121.5MHzは機体に装備されたVHF送受信機でモニターすることが可能である。
- (D) 406MHz帯は国番号、ID符号などの情報が含まれるデジタル信号の電波である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 電気抵抗の変化を利用した温度計に関する説明として (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) サーミスタの場合には並列に電気抵抗の温度係数が小さい抵抗を接続して、温度と電気抵抗の関係の直線性を改善している。
- (B) 交差線輪型の温度計は、電源電圧が変動しても指示値はほとんど変わらない利点がある。
- (C) 交差線輪型の温度計は、比率型計器と呼ばれる。
- (D) 温度を感知する部分にはニッケルの細い線またはサーミスタなどが用いられている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 PFDおよびND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) NDは航法に必要なデータを示す計器であり、自機の位置や飛行コースのほか、気象レーダ情報も表示可能である。
- (B) NDにはAPPモード、VORモード、MAPモード、PLANモードなどのモードがある。
- (C) PFDは機体の姿勢、速度、高度、昇降速度などを集約化してDISPLAY上に表示するものである。
- (D) PFDは電子式統合計器である EADI に、EICASの表示機能を付加し、性能向上したものである。

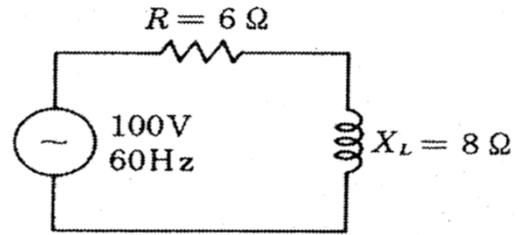
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 15 自己インダクタンス20Hのコイルの電流が1/50秒間に100mAから150mAに変化したときに起こる自己誘導起電力 (V) で次のうち最も近い値を選べ。

- (1) - 30 (2) - 35
- (3) - 40 (4) - 45
- (5) - 50 (6) - 55

問 16 下記交流回路図の説明として (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) 有効電力は800 (W) である。
- (B) 無効電力は600 (var) である。
- (C) 皮相電力は1,000 (VA) である。
- (D) 力率は80%である。



(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 17 コネクタに関する説明として (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) 一般用丸型コネクタ (MIL-C-26500) には、ハンダ付けと圧着方式の2種類がある。
- (B) 機器用角型コネクタ (ARINC規格DPX型) には、ネジ・カップリング式とバイオネット・カップリング式の2種類がある。
- (C) 同軸コネクタは主として、BNC型、N型、C型、UHF型の4種類に使い分けられている。
- (D) 耐ノイズ・コネクタは、デジタル信号が通るケーブルの接続部分でノイズの混入を防ぐために使われている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 Current Transformerに関する説明として (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) トランスと整流器を組み合わせたユニットである。
- (B) 発電機を保護するためのSensorとして使われる。
- (C) 交流母線の電流を測定できる。
- (D) 電流を増幅するときに使用する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 TRUに関する説明として (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) トランスと整流器を組み合わせたユニットである。
- (B) トランスの一次側はデルタ結線、二次側はスター結線の二次巻線からなる。
- (C) 6個のシリコン・ダイオードの全波整流回路を持っている。
- (D) ユニットの温度が上昇した時に警報等を点灯させるサーマル・スイッチを備えている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 20 下記「トランジスタ・スイッチ回路」に関する説明として (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) 静止型インバータのトランジスタ・スイッチ回路である。
- (B) 駆動回路からの入力の正の半サイクルでは電流はトランジスタ Q_3 、変圧器1次巻線および Q_4 を通して接地する。
- (C) 駆動回路からの入力の負の半サイクルでは電流はトランジスタ Q_1 、変圧器1次巻線および Q_2 を通して接地する。
- (D) 入力の正負に応じて変圧器の1次巻線に流れる電流の方向を切り替え、変圧器2次側に入力波形と同じ出力波形を得ることが出来る。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

