

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	CCCC041631

☆ 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 航空法で定義する「航空業務」について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 航空整備士が訓練のために行う発動機の運転操作
 - (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) 航空整備士が運航中の航空機に乗務して行う外部監視
 - (4) 整備又は改造をした航空機について行う第19条第2項に規定する確認
- 問 2 「航空機使用事業」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、航空運送事業を営む者の航空機を使用して有償で貨物の運送を請け負う事業をいう。
 - (2) 他人の需要に応じ、航空機を使用して有償で旅客又は貨物の運送以外の行為の請負を行う事業をいう。
 - (3) 他人の需要に応じ、航空機を使用して有償で貨物を運送する事業をいう。
 - (4) 他人の需要に応じ、不定の区間で不定の日時に航行する航空機を使用して行う運送事業をいう。
- 問 3 飛行規程の記載事項として定められている項目で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 発動機の性能
 - (2) 発動機の限界事項
 - (3) 発動機の排出物に関する事項
 - (4) 発動機の騒音に関する事項
- 問 4 整備手順書に記載すべき事項として次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 航空機の性能
 - (2) 航空機の構造に関する説明
 - (3) 装備品及び系統に関する説明
 - (4) 装備する発動機の限界使用時間
- 問 5 航空機の定置場を移転した場合のとるべき手続きについて次のうち正しいものはどれか。
- (1) 移転登録の申請
 - (2) 変更登録の申請
 - (3) 移動登録の届出
 - (4) 登録原簿の変更申請
- 問 6 まつ消登録の申請について次のうち誤っているものどれか。
- (1) 登録航空機の存否が二箇月以上不明になったとき
 - (2) 登録航空機の所有者が外国籍になったとき
 - (3) 登録航空機を改造のために解体したとき
 - (4) 登録航空機が滅失したとき
- 問 7 耐空証明について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 定期運送事業者にあつては、耐空証明は免除される。
 - (2) 空輸用耐空証明書は航空法施行規則に定められている。
 - (3) 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。
 - (4) 耐空証明の検査は設計、製造過程及び現状について行われる。
- 問 8 運用限界等指定書の用途を指定する場合で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 耐空類別
 - (2) 事業の区分
 - (3) 陸上単発、水上多発などの区分
 - (4) 飛行機、回転翼航空機などの区分

- 問 9 装備品等型式承認について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 予備品証明対象部品を量産したとき予備品証明を受けずにすむための制度である。
 - (2) 予備品証明対象部品以外の部品を国産する場合に必要な承認である。
 - (3) 型式承認を取得した部品でも予備品証明は受ける必要がある。
 - (4) 国産部品はすべて型式承認を取得しなければならない。
- 問 10 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) 航空機の製造及び改造後の検査の能力
 - (4) 航空機の整備及び整備後の検査の能力
- 問 11 技能証明の限定で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 航空機の機種、重量及び型式がある。
 - (2) 航空機の種類、耐空類別及び型式がある。
 - (3) 航空機の重量、耐空類別及び業務の種類がある。
 - (4) 航空機の種類、等級及び型式並びに業務の種類がある。
- 問 12 法第28条別表の一等航空運航整備士の業務範囲について述べた次の文章で、[]内にあてはまる用語のグループとして、次のうち正しいものはどれか。
- 整備（[A] 及び国土交通省令で定める[B] に限る。）をした航空機について第19条第2項に規定する[C]を行うこと
- (1) A：点検 B：修理 C：作業
 - (2) A：保守 B：軽微な修理 C：確認の行為
 - (3) A：軽微な保守 B：小修理 C：点検
 - (4) A：軽微な修理 B：小修理 C：検査
- 問 13 技能証明書を携帯しないで確認行為を行った整備士に課せられる「罰則」として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 14 搭載用航空日誌に記載すべき事項として次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 重量及び重心位置
 - (2) 航空機の国籍、登録記号
 - (3) 発動機及びプロペラの型式
 - (4) 耐空類別及び耐空証明書番号
- 問 15 飛行記録装置について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 発動機の始動から停止までの間、常時作動させなければならない。
 - (2) 最大離陸重量15,000Kg以上の航空機に限り装備しなければならない。
 - (3) 離陸に係る滑走を始めるときから着陸に係る滑走を終えるまでの間、常時作動させなければならない。
 - (4) 連続して記録することができ、かつ、記録したものを30分以上残しておくことができなくてはならない。

- 問 16 特定救急用具に指定されているもので次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 救急箱
 - (2) 救命胴衣
 - (3) 非常信号灯
 - (4) 航空機用救命無線機
- 問 17 夜間航行において衝突防止灯で表示しなければならない航空機として次のうち正しいものはどれか。
- (1) すべての航空機
 - (2) 最大離陸重量 850K g を超える航空機
 - (3) 最大離陸重量 3,175K g を超える航空機
 - (4) 最大離陸重量 5,700K g を超える航空機
- 問 18 運航規程に記載しなければならない事項で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 航空機の運用の方法及び限界
 - (2) 航空機の操作及び点検の方法
 - (3) 航空機の運航に係る業務の委託の方法（当該業務を委託する場合に限る）
 - (4) 整備の記録の作成及び保管の方法
- 問 19 「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」は、何の附属書であるか。次の中から選べ。
- (1) 航空法
 - (2) 航空法施行令
 - (3) 航空法施行規則
 - (4) 耐空性審査要領
- 問 20 ヒューマン・ファクタに関して、人間の「記憶」には「短期記憶」と「長期記憶」があるが、「長期記憶」の手法として次のうち正しいものはどれか。
- (1) 情報の最初の項目を強調する。
 - (2) 情報全体を数秒間にわたって暗唱する。
 - (3) 情報を要約したり系統化して重要な項目を強調する。
 - (4) 単数字6個程度は自動的に長期記憶となるので特別な手法は要しない。

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	F1XX031630

☆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 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終極荷重の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 常用運用状態において予想される最大の荷重
- (2) 終極重量に荷重倍数を乗じたもの
- (3) 制限荷重に適当な安全率を乗じたもの
- (4) 常用運用状態で航空機に働く最大の荷重

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) 標準大気から温度のみが下がった場合、密度高度は気圧高度より低くなる。
- (2) 温度に関係なく密度高度は気圧高度より高い。
- (3) 気圧高度と密度高度は常に等しい。
- (4) 温度に関係なく気圧高度は密度高度より高い。

問 3 動圧に関する記述で次のうち正しいものはどれか。

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

問 4 風圧中心の移動を少なくする方法で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 最大キャンバを小さくする。
- (2) 最大キャンバの位置を後縁側に近づける。
- (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 5 翼面荷重の大きい飛行機について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 旋回半径が大きくなる。
- (2) 上昇率が大きくなる。
- (3) 着陸滑走距離が長くなる。
- (4) 離陸滑走距離が長くなる。

問 6 後退角の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 上反角効果がある。
- (2) 高速での方向安定及び横安定が良い。
- (3) 矩形翼に比べて揚力が大きい。
- (4) 音速付近の抗力が少ない。

問 7 保舵力の軽減を目的とするタブは次のうちどれか。

- (1) バランス・タブ
- (2) コントロール・タブ
- (3) スプリング・タブ
- (4) トリム・タブ

問 8 急降下から引き起こしたときの荷重倍数について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 上反角が大きいほど大きい。
- (2) 引き起こしの半径が小さいほど大きい。
- (3) 機体重量が大きいほど大きい。
- (4) 重力の加速度に比例する。

問 9 航空機の重量で次のうち最大のものはどれか。

- (1) 最大着陸重量
- (2) 最大ゼロ燃料重量
- (3) 最大離陸重量
- (4) 最大飛行重量

問10 ヘリコプタの前進飛行時、最大迎え角となるブレードの位置は次のうちどれか。

- (1) 前進側ブレード先端
- (2) 前進側ブレード翼根
- (3) 後進側ブレード先端
- (4) 後進側ブレード翼根

問11 ヘリコプタ（シングルロータ）におけるメイン・ロータのトルク効果で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 機体がメイン・ロータの回転方向と反対方向に回転しようとする効果
- (2) 機体がメイン・ロータの回転方向と同一方向に回転しようとする効果
- (3) メイン・ロータとテール・ロータのそれぞれのトルクが打ち消し合う効果
- (4) メイン・ロータに外力が加わっても機体姿勢を保つ効果

問12 ボルトが受ける荷重で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 引張りと曲げ
- (2) 圧縮と剪断
- (3) 曲げと剪断
- (4) 引張りと剪断

問13 チタニウム合金の特徴で次のうち正しいものはどれか。

- (1) アルミニウム合金よりも比強度が大きい。
- (2) アルミニウム合金よりも溶融点が低い。
- (3) 熱膨張係数がオーステナイト・ステンレス鋼より大きい。
- (4) 熱伝導率が大きくて熱を発散しやすい。

問14 バックアップ・リングの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) “O”リングのはみ出し防止
- (2) “O”リングの劣化防止
- (3) “O”リングの伸びの防止
- (4) “O”リングが破損した時のバックアップ

問15 金属材料のクリープについて次のうち正しいものはどれか。

- (1) 温度が低くなるほど顕著に進行する。
- (2) 荷重をかけなくても材料を長時間高温にさらしておくともクリープは進行する。
- (3) クリープ強さの測定法には、引張クリープ試験とクリープ破断試験がある。
- (4) オーステナイト・ステンレス鋼はクリープ強度に優れている。

問16 油圧系統のシャトル・バルブの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 流体の流量を減少させ装置の作動を遅らせる。
- (2) 流体の流れを一方向には流すが、逆方向には流さない。
- (3) 複数の装置を作動させるとき、それらの作動順序を決める。
- (4) 主系統が故障した場合に主系統の通路を閉じ非常用の通路を開にする。

問17 与圧系統のアウトフロー・バルブについて次のうち正しいものはどれか。

- (1) 与圧系統が故障したときの安全弁である。
- (2) 客室高度が所定の値を超えたとき全開となる。
- (3) 地上では客室内の温度を維持するため常時全閉となっている。
- (4) 飛行中は設定された客室高度となるようコントロールされる。

問18 タービン・エンジン・オイルの具備条件で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 粘度指数が高いこと
- (2) 引火点が高いこと
- (3) 低温での流動性が良いこと
- (4) 揮発性が高いこと

問19 固定ピッチ・プロペラの最大効率を得られるときで次のうち正しいものはどれか。

- (1) 離陸滑走時
- (2) 上昇時
- (3) 巡航時
- (4) スロットル・バルブ全開時

問20 エンジン圧力比 (EPR) について次のうち正しいものはどれか。

- (1) コンプレッサ入口とタービン出口の全圧の比
- (2) コンプレッサの入口と出口の全圧の比
- (3) タービンの入口と出口の全圧の比
- (4) 燃焼室の入口と出口の全圧の比

問21 スタティック・ディスチャージャの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 機体の避雷針の役目をする。
- (2) 機体への落雷時、動翼等の溶着を防ぐ。
- (3) 機体に帯電した静電気を放電する。
- (4) 機体の電気抵抗を少なくし、腐食を防ぐ。

問22 インバータの目的について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 直流電圧を調整する。
- (2) 直流を交流に変換する。
- (3) 交流電圧を昇圧する。
- (4) 交流を整流する。

問23 ジャイロの剛性について次のうち正しいものはどれか。

- (1) コマ軸に外力が加わらない限り、そのままの姿勢を保つこと
- (2) 外力を加えると、その方向に姿勢を変えること
- (3) 外力を加えると、その力と直角の方向に姿勢を変えること
- (4) 外力を加えると、その力と反対の方向に姿勢を変えること

問24 ATC トランスポンダの機能について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機から ATC 地上局へ航空機の型式について送信する。
- (2) 航空機の飛行高度を自動的に設定する。
- (3) ATC 地上局から航空機までの距離を自動的に測定する。
- (4) ATC 地上局からの質問信号に対し、航空機の高度等を自動的に応答する。

問25 昇降計の指示が水平飛行になっても“0”に戻らなかった原因で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 動圧管の漏れ
- (2) 静圧管の漏れ
- (3) 毛細管の詰まり
- (4) 静圧管の詰まり

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	F1FF131630

☆ 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 耐空性審査要領の定義でV_{NO}とはどのような速度か次の中から選べ。

- (1) 臨界発動機不作動の時の失速速度
- (2) 構造上の最大巡航速度
- (3) 最大設計運用速度
- (4) 最小定常飛行速度

問 2 耐空性審査要領の強度に関する定義で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 「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。
- (2) 「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。
- (3) 「荷重倍数」とは、航空機の働く荷重と航空機重量との比をいう。
- (4) 「安全率」とは、制限運用状態において予想される荷重より大きな荷重の生ずる可能性並びに材料及び設計上の不確実性に備えて用いる安全係数をいう。

問 3 アルミニウム合金について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) Ni や Si を添加すると耐熱性が向上する。

問 4 材料の硬度試験について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ブリネル
- (2) ロックウェル
- (3) シャルピー
- (4) ショア

問 5 チタニウム合金を切削加工する場合に留意しなければならない点について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 切削速度を速くする。
- (2) 送りを大きくする。
- (3) 切削油は使用してはならない。
- (4) 充分に加熱してから行う。

問 6 テフロン[®]の性質について (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 7 座屈 (Buckling) について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 材料の引張り強さの限界を超えたときに起きる変形のこと。
- (2) 圧縮荷重がある値で急にそれまでと異なった変形を起こすこと。
- (3) ねじりにより起きる変形のこと。
- (4) 2方向の引張り荷重により起きる変形のこと。

問 8 表面処理に関する記述で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 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クライジングとして広く利用されている。
- (3) 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。
- (4) 陽極処理は鋼の表面を硬化させるために行う。

問 9 熱可塑性樹脂について (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) フェノール樹脂
- (B) シリコン樹脂
- (C) 塩化ビニル樹脂
- (D) ポリアミド樹脂

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問10 構造用接着剤の特徴について (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) ボルト結合より力学的特性が向上する。
- (B)ピール強度に優れている。
- (C) 機体重量が軽減される。
- (D) クラックの伝播速度が速い。

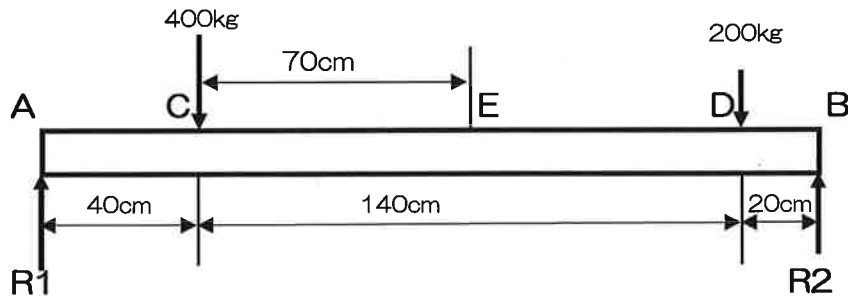
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問11 サンドイッチ構造の検査法について (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) モイスチャー・メータ検査
- (B) 放射線透過検査
- (C) サーモ・グラフィ検査
- (D) 目視検査

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問12 両端のAとBを下方から支えているはりのE点における曲げモーメント (kg・cm) で
 次のうち最も近い値を選べ。

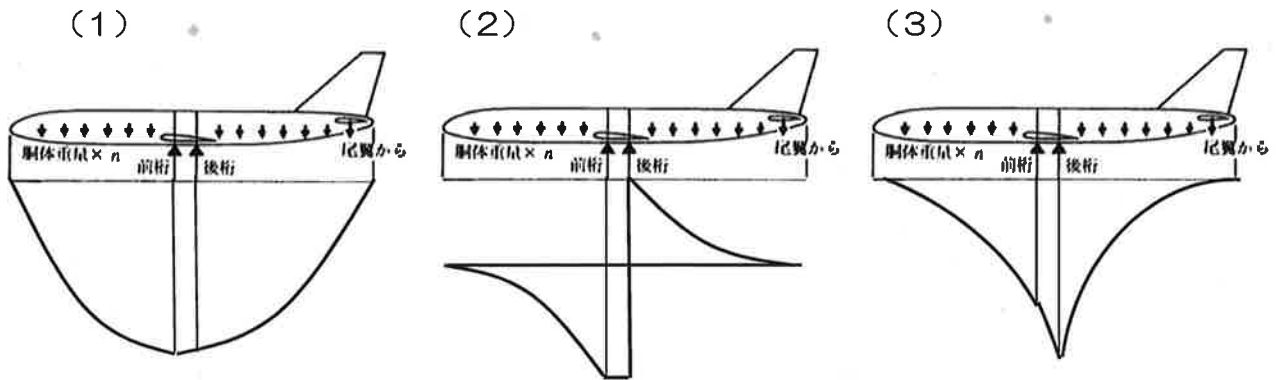


- (1) 9,400 (2) 23,400
- (3) 33,000 (4) 37,400

問13 セーフ・ライフ構造の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) セーフ・ライフ構造とフェール・セーフ構造とは、同じ構造設計である。
- (2) 劣化に対して十分余裕のある強度を持たせる設計である。
- (3) 強度解析試験によりその強度を保証する。
- (4) その部品の使用期間における安全性を確保する。

問14 胴体に働く曲げモーメントの分布について下図のうち正しいものはどれか。



J15 ドアに関する説明で (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) 非与圧機のドアでヒンジが前方または上方にあるものは、ロックが外れても開かないようにしている。
- (B) 与圧機のプラグ・タイプ・ドアは、一旦少し内側に動かした後に外開きする。
- (C) ベント・パネルの目的は、完全にロックされないと与圧がかからないようにする。
- (D) 与圧機のドアの構造は、曲げで耐える横骨式と引張りで耐える縦骨式がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問16 機体構造の位置の表示方法について (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) ボディ・ステーションとは基準となるゼロ点または基準線からの距離をいう。
- (B) バトック・ラインとは垂直な中心線の右または左へ平行な幅をいう。
- (C) ウォーター・ラインとは胴体の底部から、ある定められた距離だけ離れた水平面に直角の線に沿って測った高さである。
- (D) 範囲を示す方法としてはセクション番号が用いられることもある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問17 プリード・エアの用途で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ハイドロ・リザーバの加圧
- (2) エンジン・スタータ用エア
- (3) バキューム式ウェスト・タンクの加圧
- (4) 空調及び与圧用エア

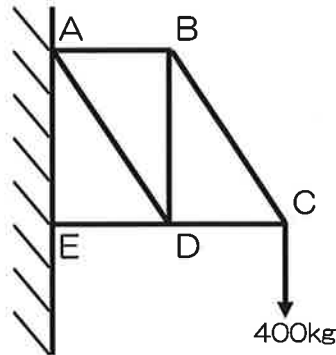
問18 連続トラスの C に400kgの荷重をかけた場合、DE にかかる荷重 (kg) で次のうち正しいものはどれか。ただし、A、B、C、D、E点はピン結合する。

AB = DE = CD = 30cm

AE = BD = 40cm

AD = BC = 50cm

- (1) 300
- (2) 400
- (3) 500
- (4) 600



問19 ヘリコプタに発生する振動の種類で (A) ~ (C) のうち正しいものはいくつあるか。

(1) ~ (4) の中から選べ。

- (A) メイン・ロータの空力加振により発生する低周波振動
- (B) メイン・ロータのアンバランスにより発生する中間周波振動
- (C) テール・ロータのアンバランスにより発生する高周波振動

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 無し

問20 エラストメリック・ベアリングの説明で (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) ゴムの弾性変形能力を利用したものである。
- (B) ゴムと金属板の積層は、ベアリングのせん断方向の荷重の剛性を高める目的である。
- (C) 潤滑が不要で整備が容易である。
- (D) 圧縮荷重、せん断荷重、振り荷重を受け持つことができる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

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	F1FC131630

☆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 耐空性審査要領の定義でV_{NO}とはどのような速度か次の中から選べ。

- (1) 臨界発動機不作動の時の失速速度
- (2) 構造上の最大巡航速度
- (3) 最大設計運用速度
- (4) 最小定常飛行速度

問 2 耐空性審査要領の強度に関する定義で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 「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。
- (2) 「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。
- (3) 「荷重倍数」とは、航空機の働く荷重と航空機重量との比をいう。
- (4) 「安全率」とは、制限運用状態において予想される荷重より大きな荷重の生ずる可能性並びに材料及び設計上の不確実性に備えて用いる安全係数をいう。

問 3 アルミニウム合金について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) Ni や Si を添加すると耐熱性が向上する。

問 4 材料の硬度試験について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ブリネル
- (2) ロックウェル
- (3) シャルピー
- (4) ショア

問 5 チタニウム合金を切削加工する場合に留意しなければならない点について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 切削速度を速くする。
- (2) 送りを大きくする。
- (3) 切削油は使用してはならない。
- (4) 充分に加熱してから行う。

問 6 テフロン[®]の性質について (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 7 オート・ブレーキ装置の機能で (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) 作動中にスロットル・レバーを出力増加方向へ動かすと解除される。
- (B) 飛行中、対気速度限界に近づくとスポイラをアップさせる。
- (C) 作動中にブレーキ・ペダルを踏むと解除される。
- (D) 脚上げ操作を行うと作動する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 8 表面処理に関する記述で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 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クライジングとして広く利用されている。
- (3) 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。
- (4) 陽極処理は鋼の表面を硬化させるために行う。

問 9 熱可塑性樹脂について (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) フェノール樹脂
- (B) シリコン樹脂
- (C) 塩化ビニル樹脂
- (D) ポリアミド樹脂

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問10 構造用接着剤の特徴について (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) ボルト結合より力学的特性が向上する。
- (B)ピール強度に優れている。
- (C) 機体重量が軽減される。
- (D) クラックの伝播速度が速い。

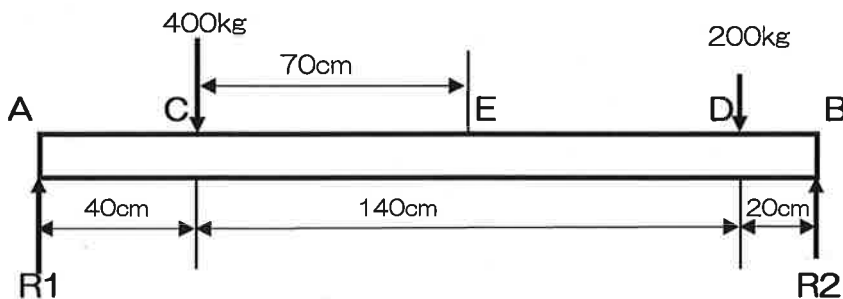
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問11 携帯用消火器の記述で (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) 水消火器は氷点下では凍結するため使用できない。
- (B) 炭酸ガス消火器は電気、油脂の各火災に使用出来る。
- (C) 粉末消火器は重曹の微粉末を封入してあり操縦室や客室に配備され、一般、電気、油脂の各火災に使用出来る。
- (D) ハロン消火器はハロゲン系消火剤を使用しており操縦室や客室に配備されている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問12 両端のAとBを下方から支えているはりのE点における曲げモーメント (kg・cm) で次のうち最も近い値を選べ。



- (1) 9,400 (2) 23,400
- (3) 33,000 (4) 37,400

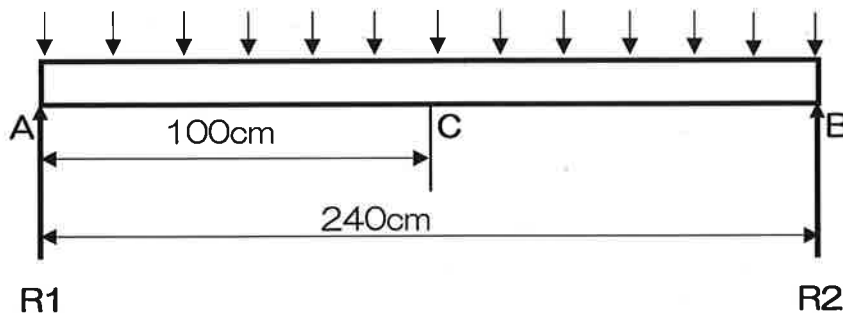
問13. パルセイティング型燃料ポンプの特徴について (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 往復運動により昇圧する。
- (B) プランジャによるものとダイヤフラムによるものがある。
- (C) 燃料流量の少ない場合に使用される。
- (D) ポンプ内にバイパス機能がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問14. 等分布荷重を受ける両端支持ばりの C 点における曲げモーメント (kg・cm) で次のうち最も近い値を選べ。

$$w = 10 \text{ kg/cm}$$



- (1) 1,000 (2) 1,400
- (3) 50,000 (4) 70,000

問15. ドアに関する説明で (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) 非与圧機のドアでヒンジが前方または上方にあるものは、ロックが外れても開かないようにしている。
- (B) 与圧機のプラグ・タイプ・ドアは、一旦少し内側に動かした後に外開きする。
- (C) ベント・パネルの目的は、完全にロックされないと与圧がかからないようにする。
- (D) 与圧機のドアの構造は、曲げで耐える横骨式と引張りで耐える縦骨式がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問16 機体構造の位置の表示方法について (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) ボディ・ステーションとは基準となるゼロ点または基準線からの距離をいう。

(B) バトック・ラインとは垂直な中心線の右または左へ平行な幅をいう。

(C) ウォーター・ラインとは胴体の底部から、ある定められた距離だけ離れた水平面に直角の線に沿って測った高さである。

(D) 範囲を示す方法としてはセクション番号が用いられることもある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問17 ブリード・エアの用途で次のうち誤っているものはどれか。

(1) ハイドロ・リザーバの加圧

(2) エンジン・スタータ用エア

(3) バキューム式ウェスト・タンクの加圧

(4) 空調及び与圧用エア

問18 HMSフレアレス・フィッティングについて (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) MS フレアレス・フィッティングの改良型である。

(B) 増し締め効果がある。

(C) MS フレアレス・フィッティングと互換性がある。

(D) 簿肉のステンレス・チューブには不適である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問19 ヘリコプタに発生する振動の種類で (A) ~ (C) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (4) の中から選べ。

- (A) メイン・ロータの空力加振より発生する低周波振動
- (B) メイン・ロータのアンバランスにより発生する中間周波振動
- (C) テール・ロータのアンバランスにより発生する高周波振動

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 無し

問20 ホバリングから前進飛行のためにサイクリック・スティックを前に倒したとき、ブレードのピッチ角が最大になる位置で次のうち正しいものはどれか。ただし、ロータの回転方向は上から見て反時計方向である。

- (1) 上から見て、右側の位置
- (2) 上から見て、前方位置
- (3) 上から見て、左側の位置
- (4) 上から見て、後方位置

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	F1FT131630

☆ 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 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。
- (B) 「推進系統」とは、航空機を推進させるために航空機に取付けられた部品及びこれらに関連する保護装置の全系統をいう。
- (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 完全ガスの状態変化に関する説明で (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) 等温変化では、外部から得る熱量はすべて外部の仕事に変わる。
- (B) 定容変化では、外部から得る熱量はすべて内部エネルギーとなる。
- (C) 断熱変化の膨張では、内部エネルギーを消費して温度は下がる。
- (D) ポリトロップ変化は等温変化と断熱変化の間を変化する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 3 ブレイトン・サイクルに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 加熱圧縮 ⇒ 定圧加熱 ⇒ 加熱膨張 ⇒ 定圧放熱
- (2) 断熱圧縮 ⇒ 定容加熱 ⇒ 断熱膨張 ⇒ 定容放熱
- (3) 加熱圧縮 ⇒ 定容加熱 ⇒ 断熱膨張 ⇒ 定圧放熱
- (4) 断熱圧縮 ⇒ 定圧加熱 ⇒ 断熱膨張 ⇒ 定圧放熱

問 4 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有効であるが、高空では大気圧が小さいので効率は劣る。
- (2) ニュートンの第 1 法則では、静止しているかまたは動いている物体は外部から力が働かない限り永久にその状態を持続する。
- (3) ニュートンの第 2 法則では、物体に力が作用した場合は、作用した力と同じ大きさの反方向の力を生じる。
- (4) ニュートンの第 3 法則では、物体に加えられた力に比例した大きさの加速を生じる。

問 5 ピストン・エンジンと比較したターボシャフト・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) 出力当たりの重量が小さい。
- (B) 燃焼圧力が高く、エンジン重量当たりの出力が 10 倍以上である。
- (C) 熱効率が若干良いため燃料消費量が少ない。
- (D) 出力軸回転数が低いので、トランスミッションの重量、容積が大きくなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 ターボファン・エンジンのバイパス比に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 1 時間当たりの燃料消費量を正味推力で割ったものである。
- (2) 一般にバイパス比 2 未満を低バイパス、4 以上を高バイパスという。
- (3) ファン通過エアとコンプレッサ通過エアの容積比をいう。
- (4) ファン空気流量と一次空気流量との流量比をいう。

問 7 下記の条件での高バイパス比ターボファン・エンジンの静止離陸推力時の比推力で次のうち最も近い値を選べ。

- 一次吸入空気流量 : 292 lb / sec
- ファン空気流量 : 1,476 lb / sec
- ファン排気速度 : 985 ft / sec
- タービン排気速度 : 1,232 ft / sec
- 飛行速度 : 0 ft / sec
- 重力加速度 : 32.2 ft / sec²

- (1) 6
- (2) 32
- (3) 118
- (4) 650
- (5) 1,014

問 8 出力に影響を及ぼす外的要因に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 大気温度が上昇すると出力は低下する。
- (2) 大気圧力が増加すると出力も増加する。
- (3) 湿度が増加すると出力も増加する。
- (4) 飛行高度が高くなると出力は低下する。

問 9 エンジンのステーション表示に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) インテーク前方のエンジンの影響を受けない位置がステーション 1 である。
- (2) コア・エンジンの排気出口はステーション 19 で終わる。
- (3) ファン排気ノズルの出口はステーション F5 で終わる。
- (4) 燃焼室入口はステーション 3 や 4 がある。

問 10 ブラシ・シールに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ステータ側に金属製剛毛エレメントが固定されている。
- (2) 圧力差を利用したシールである。
- (3) ラビリンス・シールと同じ非接触型シールである。
- (4) オイル・シール以外にエア・シールとしても使われる。

問 11 バリアブル・ステータ・ベーンに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 軸流コンプレッサの入口案内板や一部のステータを可動構造にしたものである。
- (2) ロータ・ブレードに対する迎え角を常に最適に保つため使用されている。
- (3) コンプレッサ出口温度と回転数の変化により制御される。
- (4) アイドル回転では流入面積を狭くし、回転数の上昇と共に流入面積の開度を増やす。

問 12 燃焼室の性能に関する説明で (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) 燃焼効率は海面高度での離陸出力時に、ほぼ 100%に達する。
- (B) 圧力損失とは燃焼室の性能を表す指標である。
- (C) アニュラ型燃焼室は燃焼負荷率を最も大きくすることができる。
- (D) 高空再着火性能は飛行速度に左右されるが、飛行高度には左右されない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 タービン効率に関する式で次のうち正しいものはどれか。

- (1) $\frac{\text{動翼による膨張}}{\text{段全体の膨張}} \times 100$
- (2) $\frac{(\text{ノズル出口圧力}) - (\text{動翼出口圧力})}{(\text{ノズル入口圧力}) - (\text{動翼出口圧力})} \times 100$
- (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 14 逆推力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) エンジンの推力を制動力として利用するための装置である。
- (B) ブロック・ドアは逆推力時にはメカニカル・スポイラにより作動し排気ガス出口後方を塞ぐ。
- (C) ターゲット型は通常運転時にはトランスレート・カウルの内壁面を形成している。
- (D) ロード・シェアリング・タイプのリバーサ・ドアはエンジン・ケースの変形を防止する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 15 燃料噴射ノズルに関する説明で (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) シンプレックス型燃料ノズルにはスピン・チャンバがある。
- (B) デュプレックス型燃料ノズルの二次燃料は噴射角度が一次燃料より大きい。
- (C) デュプレックス型燃料ノズルにはシングル・ライン型、デュアル・ライン型がある。
- (D) 回転式噴射ノズルは内側スワール・ベーンの回転を利用して霧化する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 点火プラグに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 点火プラグの機能は高温のプラズマ・アークを発生させることである。
- (2) エア・ガス・タイプは中心電極先端にタングステン・チップが使用される。
- (3) エア・ガス・タイプは放電面積が広く 2,000 V でスパークを発生する。
- (4) 点火プラグ先端はフレーム・チューブに約 0.1 in ほど突き出している。

問 17 FADEC の機能で (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) エンジン出力および燃料流量の制御
- (B) コンプレッサ可変静翼角度およびサージ抽気バルブの制御
- (C) スラスト・リバーサの制御およびモニター
- (D) アクティブ・クリアランス・コントロールの制御

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 ターボプロップ・エンジンに使われているトルク検出機構で (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) 出力軸のねじれを電気センサで検知してトルクを検出する。
- (B) 出力軸のねじれを油圧センサで検知してトルクを検出する。
- (C) 減速装置に入力される回転数の変化によりトルクを検出する。
- (D) 減速歯車にかかるトルクをピエゾ電気型センサで検出する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 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 20 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

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	F1FN131630

☆ 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 気圧高度計のセッティング方法の説明で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"0"ft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 ゲージ圧を指示する圧力計で (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) 吸気圧力計
- (B) 酸素圧力計
- (C) 燃料圧力計
- (D) 滑油圧力計

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 3 ジャイロ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) ジャイロの剛性とは、外力を加えると90度回転した方向に姿勢を変える特性をいう。
- (B) ジャイロのドリフトには、ランダム・ドリフト、地球の自転によるドリフト、移動によるドリフトがある。
- (C) 旋回計はジャイロの摂動のみを利用している。
- (D) 水平儀のジャイロ軸は常に水平で機軸と直角方向である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 4 コンデンサに関する説明で (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) アルミ電解コンデンサは、他のいずれのコンデンサより静電容量は大きい、温度特性、周波数特性は劣る。
- (B) タンタル電解コンデンサは低温特性、漏れ電流など電気的特性に優れている。
- (C) アルミ電解コンデンサは電源平滑用やバイアス回路用に多く使用される。
- (D) マイカ・コンデンサは静電容量の温度係数が小さく、絶縁抵抗も高いなど優れた特性を持っている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 5 光ファイバの説明として (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) ファイバの中心部は石英ファイバでコアと呼ばれ、外側はナイロン層で覆われ、クラッドと呼ばれる。
- (B) 入力電気信号を光に変えるには発光ダイオードやレーザーダイオードが使われている。
- (C) 光ファイバは雷電流を通さないので落雷に強く、他の光ファイバからの妨害を受けず電磁波を放出しないという特徴がある。
- (D) 光はコアでコアとクラッドの境界面で全反射しながら進み、臨界角は約80度である。

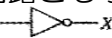
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 トランジスタの接地方式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) トランジスタを増幅器に使う場合、入出力端子の共通端子をどの電極にするかによって、ベース接地、エミッタ接地、コレクタ接地の3種類がある。
- (B) 出カインピーダンスが低いことを利用してインピーダンス変換用にコレクタ接地回路が使用される。
- (C) 普通の増幅回路としては、ベース接地回路がもっとも適している。
- (D) 周波数特性が良いことを利用して高周波増幅回路にエミッタ接地回路が使用される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 7 基本論理回路「NOT回路」の説明として (A) ~ (C) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (4) の中から選べ。

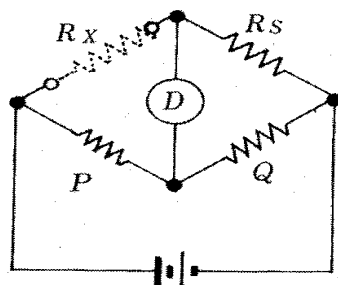
- (A) 入力を反転して出力する回路でインバータ回路とも呼ばれる。
- (B) 入力：A、出力：Xとすると、シンボルは  となる。
- (C) 入力：A、出力：Xとすると、論理式は $\bar{A} = X$ となる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 無し

問 8 下図のホイートストン・ブリッジ回路で、 $P = 10\Omega$ 、 $Q = 50\Omega$ 、 $R_s = 150\Omega$ のとき、検流計Dには電流が流れなかった。未知の抵抗 R_x (Ω) で正しいものはどれか。

(1) 10 (2) 15 (3) 20

(4) 25 (5) 30 (6) 35



問 9 小型機の直流電源システムの説明として (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) 蓄電池と発電機のマイナス端子を機体に直接接続する接地帰還方式が採用されている。
- (B) 主母線には発電機と蓄電池が直列に接続されている。
- (C) 整流型直流発電機が装備された電源システムでは逆流遮断器は不要である。
- (D) 蓄電池は主母線の電圧変動を防止すると共に発電機故障時の緊急電源としても機能する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 10 電波の伝搬に関する説明として (A) ~ (C) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (4) の中から選べ。

- (A) 長波・中波の伝搬：主に直接波による見通し距離内伝搬
- (B) 短波の伝搬：電離層の反射によって伝搬
- (C) 超短波の伝搬：地上波伝搬

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 無し

問 11 オートパイロットの基本モード「姿勢制御モード」の説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) コントローラのターン・ノブを用いて機体の姿勢を変化させるモード
- (2) 一定の気圧高度を保って飛行するモード
- (3) 水平位置指示計に設定した機首方位を保つモード
- (4) ピッチ姿勢はエンゲージした時の姿勢を、ロール姿勢は翼を水平位置に戻し、その時の機首方位を保つモード

問 12 高度警報装置 (Altitude Alert System) 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) 高度警報コンピュータに高度を設定し、その高度に近づいたり、またはその高度から逸脱した時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。
- (B) EGPWSの一部で障害物に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。
- (C) 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。
- (D) 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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 空ごう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) 低空ではTATはSATと同一となる。
- (B) TATは速度が変化しても変わらない。
- (C) TATは断熱圧縮による温度上昇分を含んでいる。
- (D) 飛行している時、TATはSATよりも高い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 レーザ・ジャイロの説明として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 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。
- (2) ストラップ・ダウン方式のため安定化プラットフォームが必要である。
- (3) 機械的な回転部分がないため故障が非常に少ない。
- (4) レーザ・ジャイロはレーザ光源、反射鏡、プリズム及び光検出器などから構成されている。

問 15 特殊電線及びケーブルの用途として (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) 同軸ケーブル：音声信号や微弱な信号の伝送
- (B) 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
- (C) 耐火電線：エンジンや補助動力装置の周辺など高温となる所
- (D) 高温用電線：火災警報装置のセンサー周囲

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 カソード・レイ・チューブ (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 17 3相交流電源回路の電力測定法の説明として (A) ~ (C) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (4) の中から選べ。

- (A) 不平衡3相負荷が Δ 接続された場合は、2個の单相電力計で電力の測定ができる。
- (B) 不平衡3相負荷が Y 接続され、かつ中性線がある場合 (3相4線式の場合) は、3個の单相電力計で電力が測定できる。
- (C) 平衡3相負荷の場合は、1個の单相電力計で電力の測定ができる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 無し

問 18 電気部品の使用区分として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 金属巻線抵抗器：電力用抵抗器
- (2) マイカ・コンデンサ、プラスチック・フィルム・コンデンサ：電子機器の電源回路
- (3) アルミニウムやタンタル電解コンデンサ：電源回路
- (4) 金属皮膜抵抗器、炭素皮膜抵抗器：高周波回路

問 19 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

問 20 DME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) 航空機側の周波数選択は、VOR/ILSコントロール・パネルで同時に行われるためDME単独のコントロール・パネルはない。
- (2) 航空機側でDME地上局までの斜め距離を測定する装置である。
- (3) TCASと同一の周波数帯を使用している。
- (4) 航空機が搭載しているDMEインタロゲータと地上装置のDMEトランスポンダの組合せで作動する1次レーダである。

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	F1FE131630

☆ 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 気圧高度計のセッティング方法の説明で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"0"ft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 ゲージ圧を指示する圧力計で (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) 吸気圧力計
- (B) 酸素圧力計
- (C) 燃料圧力計
- (D) 滑油圧力計

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 3 ジャイロ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) ジャイロの剛性とは、外力を加えると90度回転した方向に姿勢を変える特性をいう。
- (B) ジャイロのドリフトには、ランダム・ドリフト、地球の自転によるドリフト、移動によるドリフトがある。
- (C) 旋回計はジャイロの摂動のみを利用している。
- (D) 水平儀のジャイロ軸は常に水平で機軸と直角方向である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 4 コンデンサに関する説明で (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) アルミ電解コンデンサは、他のいずれのコンデンサより静電容量は大きい、温度特性、周波数特性は劣る。
- (B) タンタル電解コンデンサは低温特性、漏れ電流など電気的特性に優れている。
- (C) アルミ電解コンデンサは電源平滑用やバイアス回路用に多く使用される。
- (D) マイカ・コンデンサは静電容量の温度係数が小さく、絶縁抵抗も高いなど優れた特性を持っている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 5 光ファイバの説明として (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) ファイバの中心部は石英ファイバでコアと呼ばれ、外側はナイロン層で覆われ、クラッドと呼ばれる。
- (B) 入力電気信号を光に変えるには発光ダイオードやレーザーダイオードが使われている。
- (C) 光ファイバは雷電流を通さないので落雷に強く、他の光ファイバからの妨害を受けず電磁波を放出しないという特徴がある。
- (D) 光はコアでコアとクラッドの境界面で全反射しながら進み、臨界角は約80度である。


(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 トランジスタの接地方式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) トランジスタを増幅器に使う場合、入出力端子の共通端子をどの電極にするかによって、ベース接地、エミッタ接地、コレクタ接地の3種類がある。
- (B) 出カインピーダンスが低いことを利用してインピーダンス変換用にコレクタ接地回路が使用される。
- (C) 普通の増幅回路としては、ベース接地回路がもっとも適している。
- (D) 周波数特性が良いことを利用して高周波増幅回路にエミッタ接地回路が使用される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

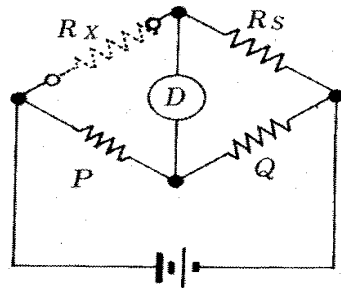
問 7 基本論理回路「NOT回路」の説明として (A) ~ (C) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (4) の中から選べ。

- (A) 入力を反転して出力する回路でインバータ回路とも呼ばれる。
- (B) 入力：A、出力：Xとすると、シンボルは  となる。
- (C) 入力：A、出力：Xとすると、論理式は $\bar{A} = X$ となる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 無し

問 8 下図のホイートストン・ブリッジ回路で、 $P = 10\Omega$ 、 $Q = 50\Omega$ 、 $R_s = 150\Omega$ のとき、検流計Dには電流が流れなかった。未知の抵抗 R_x (Ω) で正しいものはどれか。

- (1) 10 (2) 15 (3) 20
 (4) 25 (5) 30 (6) 35



問 9 小型機の直流電源システムの説明として (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) 蓄電池と発電機のマイナス端子を機体に直接接続する接地帰還方式が採用されている。
 (B) 主母線には発電機と蓄電池が直列に接続されている。
 (C) 整流型直流発電機が装備された電源システムでは逆流遮断器は不要である。
 (D) 蓄電池は主母線の電圧変動を防止すると共に発電機故障時の緊急電源としても機能する。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 10 電波の伝搬に関する説明として (A) ~ (C) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (4) の中から選べ。

- (A) 長波・中波の伝搬：主に直接波による見通し距離内伝搬
 (B) 短波の伝搬：電離層の反射によって伝搬
 (C) 超短波の伝搬：地上波伝搬

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 無し

問 11 オートパイロットの基本モード「姿勢制御モード」の説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) コントローラのターン・ノブを用いて機体の姿勢を変化させるモード
 (2) 一定の気圧高度を保って飛行するモード
 (3) 水平位置指示計に設定した機首方位を保つモード
 (4) ピッチ姿勢はエンゲージした時の姿勢を、ロール姿勢は翼を水平位置に戻し、その時の機首方位を保つモード

問 12 高度警報装置 (Altitude Alert System) 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) 高度警報コンピュータに高度を設定し、その高度に近づいたり、またはその高度から逸脱した時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。
- (B) EGPWSの一部で障害物に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。
- (C) 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。
- (D) 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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 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) 電気抵抗の変化を利用した温度計にはニッケルの細線、サーミスタなどが広く用いられている。
- (B) 鉄 - コンスタantan熱電対が最も用いられているのは、温度と熱起電力との関係が直線に近く、また高温まで使用できるためである。
- (C) 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たものである。
- (D) 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という利点があるため広く用いられている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 PFD及び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、VOR、MAP、PLANなどの表示モードがある。
- (C) PFDは機体の姿勢、速度、高度、昇降速度などを集約化して表示する。
- (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 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) 直流電源を交流電源に変換するユニットである。
- (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するサーマル・スイッチを備えているものもある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 ILSの構成で次のうち正しいものはどれか。

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

問 17 うず電流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) うず電流は電磁誘導により金属内に発生する。
- (B) うず電流損は金属板の厚さに反比例する。
- (C) うず電流損は電源の周波数の2乗に比例する。
- (D) うず電流の方向は磁束が増加しつつあるときは、磁束の増加を妨げる方向である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

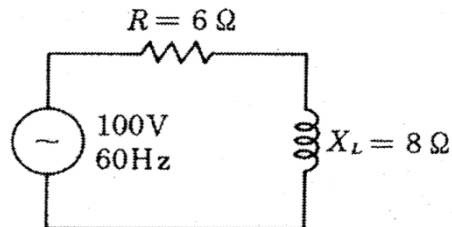
問 18 交流回路に関する説明として(A)～(D)のうち正しいものはいくつあるか。
(1)～(5)の中から選べ。

- (A) コンデンサを並列接続すると、すべてのコンデンサの端子電圧は、電源電圧に等しい。
- (B) インダクタンスの成分のみを含む回路では、電流は電圧より 90° 又は $1/4$ 周期進む。
- (C) コンデンサを直列接続すると、各コンデンサの端子電圧の総和は電源電圧に等しい。
- (D) 6極の発電機が毎分8,000回転している場合の周波数は400Hzである。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 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600Wである。
- (B) 無効電力は800varである。
- (C) 皮相電力は1,000VAである。
- (D) 力率は60%である。



(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 20 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