

# 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	CCCC041871

☆ 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 航空法の目的について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 利用者の福祉の増進
- (2) 航空の発達
- (3) 輸送の安全
- (4) 航空機の航行に起因する障害の防止

問 2 「航空機」の定義で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船その他政令で定める機器
- (2) 飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船その他航空法別表で定める機器
- (3) 飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船その他サーキュラーで定める機器
- (4) 飛行機、回転翼航空機、滑空機、飛行船その他耐空性審査要領で定める機器

問 3 「航空従事者」として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 技能証明はないが実地試験に合格している者
- (2) 技能証明はないが航空機に乗務して運航を補佐している者
- (3) 技能証明はあるが航空業務に従事していない者
- (4) 技能証明はないが航空機の整備業務に5年以上従事している者

問 4 「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、航空機を使用して有償で旅客又は貨物の運送の請負を行う事業
- (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
- (3) 他人の需要に応じ、航空機を使用して無償で旅客又は貨物の運送の請負を行う事業
- (4) 他人の需要に応じ、航空機を使用して無償で旅客又は貨物の運送以外の行為の請負を行う事業

問 5 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) 航空機の騒音に関する事項
- (2) 発動機の排出物に関する事項
- (3) 航空機の限界事項
- (4) 発動機の性能
- (5) 非常の場合にとらなければならない各種装置の操作その他の措置
- (6) 通常の場合における各種装置の操作方法

問 6 「作業の区分」について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 保守は修理と整備に区分される。
- (2) 保守は修理、整備及び改造に区分される。
- (3) 修理は保守と整備に区分される。
- (4) 修理は保守、整備及び改造に区分される。
- (5) 整備は保守と修理に区分される。
- (6) 整備は保守、修理及び改造に区分される。

問 7 「軽微な修理」の作業の内容に関する次の文章の（ ）内にあてはまる語句の組み合わせとして次のうち正しいものはどれか。

【（ A ）に及ぼす影響が軽微な範囲にとどまり、かつ（ B ）作業であつて、当該作業の確認において動力装置の作動点検その他（ C ）を必要としないもの】

- | （ A ）   | （ B ）   | （ C ）     |
|---------|---------|-----------|
| (1) 環境  | 簡単な修理   | 緊度又は間隙の調整 |
| (2) 飛行  | 容易な修理   | 複雑な修理作業   |
| (3) 航空機 | 重要でない修理 | 複雑な結合作業   |
| (4) 耐空性 | 複雑でない修理 | 複雑な点検     |

- 問 8 航空機の登録について次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 国土交通大臣は航空機登録原簿に航空機の登録を行う。
  - (2) 航空機の登録は当該航空機について日本の国籍を取得した後に行う。
  - (3) 外国の国籍を有する航空機は登録することができない。
  - (4) 日本の国籍を有しない人が所有する航空機は登録することができない。
- 問 9 耐空証明について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 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。
  - (2) 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。
  - (3) 定期運送事業者にあつては、耐空証明は免除される。
  - (4) 登録されると国土交通大臣により発行される。
- 問 10 耐空証明で指定される航空機の「運用限界」として次のうち正しいものはどれか。
- (1) 飛行規程に記載された航空機の限界事項
  - (2) 型式証明で実証された航空機の限界強度
  - (3) 運用規程に記載された航空機の性能限界
  - (4) 耐空証明で実証された航空機の騒音限界
- 問 11 技能証明書を携帯しないで航空業務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) 50万円以下の罰金
  - (2) 100万円以下の罰金
  - (3) 1年以下の懲役又は30万円以下の罰金
  - (4) 2年以下の懲役又は100万円以下の罰金
- 問 12 航空機への国籍記号、登録記号の表示場所について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 回転翼航空機にあつては胴体側面に表示する。
  - (2) 飛行機の主翼にあつては右最上面、左最下面に表示する。
  - (3) 客席数が60席以上の飛行機の主翼にあつては国籍記号、登録記号の他、右最上面、左最下面に日の丸を表示する。
  - (4) 飛行船にあつては水平安定板面又は垂直安定板面に表示する。
- 問 13 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) 航空機の種類、型式及び型式証明書番号
  - (2) 耐空類別及び耐空証明書番号
  - (3) 重量及び重心位置
  - (4) 発動機及びプロペラの型式
- 問 14 航空機に備え付けなければならない書類で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 飛行規程
  - (2) 運用許容規程
  - (3) 搭載用航空日誌
  - (4) 航空機登録証明書
- 問 15 操縦室用音声記録装置について次のうち正しいものはどれか。
- (1) 記録した音声を60分間以上残しておくことができないとなければならない。
  - (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) 飛行の目的で発動機を始動させたときから飛行の終了後発動機を停止させるまでの間、常時作動させなければならない。

問 16 航空機に装備する救急用具の点検期間について次のうち正しいものはどれか。  
ただし、航空運送事業者の整備規程に期間を定める場合を除く。

- (1) 救命胴衣 180日
- (2) 非常信号灯 12月
- (3) 救急箱 12月
- (4) 防水携帯灯 180日

問 17 航空法施行規則第188条（地上移動）の航空機が空港内を地上移動する場合の基準として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 前方を十分に監視すること。
- (2) 動力装置を制御すること又は制動装置を軽度を使用することにより、速やかに且つ安全に停止することができる速度であること。
- (3) 航空機その他物件と衝突の恐れのある場合は地上誘導員を配置すること。
- (4) 制限区域の制限速度以下で走行すること。

問 18 航空法施行規則第164条の15（出発前の確認）について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 離陸重量、着陸重量、重心位置及び重量分布は運航管理者が確認する。
- (2) 当該航空機及びこれに装備すべきものの整備状況は機長が確認する。
- (3) 燃料及び滑油の搭載量及びその品質は整備士が確認する。
- (4) 積載物の安全性は運送担当者及び整備士が確認する。

問 19 航空法第145条の2（認定事業場の業務に関する罪）に関する次の文章の（ ）にあてはまる語句の組み合わせとして次のうち正しいものはどれか。

【第20条第2項の規定による認可を受けないで、又は認可を受けた（ A ）によらないで、同条第1項の（ B ）に係る業務を行ったとき】

- | （ A ）      | （ B ） |
|------------|-------|
| (1) 安全管理規程 | 認証    |
| (2) 業務規程   | 認定    |
| (3) 整備規程   | 許可    |
| (4) 整備管理規定 | 審査    |

問 20 安全管理ツールとして用いられるTEM（Threat and Error Management）について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ThreatとはErrorを誘発する可能性のある要因のことである。
- (2) 航空機整備でのThreatの具体的な例として、コミュニケーション不足や誤部品がある。
- (3) Error ManagementはErrorをいち早く発見し、更なるErrorの発生や望ましくない航空機の状態になる可能性を低減するために対策を講じることである。
- (4) Threat Managementは予防すべきErrorの背景要因となるThreatに対する対抗策を検討しErrorの発生や望ましくない航空機の状態になる可能性を低減するために対策を講じることである。

# 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	F1XX031870

☆ 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 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いて $V_{NE}$ とはどのような速度か。次の中から選べ。

- (1) 失速速度
- (2) 設計運動速度
- (3) 超過禁止速度
- (4) 最大突風に対する設計速度

問 2 標準大気状態において大気温度が $-5^{\circ}\text{C}$ になる高度は次のうちどれか。

- (1) 5,000ft
- (2) 10,000ft
- (3) 15,000ft
- (4) 20,000ft

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 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 空力平均翼弦 (MAC) で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 翼の各断面における翼弦線の長さを平均したもの
- (2) 翼の空気力学的特性を代表する翼弦
- (3) 空力中心が翼弦線上にきた時の翼弦
- (4) 翼端と翼付根の間の中央部における翼弦

問 6 アドバース・ヨー対策で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 7 迎え角  $0^\circ$  において揚力係数がゼロとなる翼型で次のうち正しいものはどれか。

- (1) スーパー・クリティカル翼
- (2) キャンバの小さい翼
- (3) キャンバの大きい翼
- (4) 対称翼

問 8 飛行中、主翼に着氷した場合に考えられる現象で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 揚力が減少する。
- (2) バフエットが発生する。
- (3) 抗力が増加する。
- (4) 失速速度が小さくなる。

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) 最大地上走行重量

問10 総重量1,200kg、重心位置が基準線後方260cmのところにある飛行機で、130kgの荷物を基準線後方340cm から270cmに移動させたときの新しい重心位置はどこか。  
次の中から選べ。

- (1) 244.8cm
- (2) 252.4cm
- (3) 267.6cm
- (4) 275.2cm

問11 ヘリコプタのロータの型式で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 半関節型は、全関節型に比べフラップ及びドラッグ・ヒンジが無い。
- (2) 無関節型のことをセミリジッド・ロータという。
- (3) 無関節型は、全関節型に比べフェザリング及びドラッグ・ヒンジが無い。
- (4) 全関節型の一つにベアリングレス型がある。

問12 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) 熱応力による引張り応力と圧縮応力の繰り返しで発生する。

問13 アルミニウム合金について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 2024 は耐食性、加工性に優れ主翼や胴体の外板に多用されている。
- (2) 5052 は一次構造部材及びその結合リベットとして多用されている。
- (3) 純アルミニウムの表面は空気中では酸化しない。
- (4) 質別記号の T4は溶体化処理後、自然時効させたものである。

問14 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) 調整用スペーサとして使用する。
- (2) 締め付け力を高める。
- (3) 締め付け力を分散、平均化する。
- (4) 部材の締め付け面を保護する。

問15 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16 油圧系統で一方方向に作動油を流すが反対方向には流さないバルブは次のうちどれか。

- (1) チェック・バルブ
- (2) シャトル・バルブ
- (3) リリーフ・バルブ
- (4) セレクタ・バルブ

問17 燃料タンクに設けられているベント・ラインの目的について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 燃料タンクへ燃料を補給する。
- (2) 燃料タンク内を昇圧しエンジンへの燃料供給を助ける。
- (3) 燃料タンク内の水蒸気を排出してタンクの腐食を防ぐ。
- (4) 燃料タンク内外の圧力差を無くしてタンクの構造を保護する。

問18 シミーについて次のうち正しいものはどれか。

- (1) 滑走中、前脚に起こりやすい不安定な振動
- (2) 主翼後流によって尾翼に起こる不安定な振動
- (3) プロペラとの共振で機体に起こる不安定な振動
- (4) 飛行速度がある値に達したとき急激に起こる主翼の不安定な振動



問19 酸素ボトル取り扱い上の注意事項について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 屋内に置くと危険なので屋外に出しておかなければならない。
- (2) 圧力が減少した場合、ボトルを加熱することで一時的に使用できる。
- (3) 蒸留水は分解して水素を発生するため近づけてはならない。
- (4) 口栓への油脂類の付着は絶対避けなければならない。

問20 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 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23 半導体素子に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 発光ダイオードは電気信号を光に変換する素子で、数字や文字の表示に使用される。
- (2) ダイオードは増幅素子で、論理回路や記憶回路に使用される。
- (3) ツェナー・ダイオードは定電圧素子で、定電圧電源回路に使用される。
- (4) サーミスタは温度を電気信号に変換する素子である。

問24 熱電対に関する記述で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 異種金属間の熱膨張率の違いを利用して、ひずみ量から温度等を測定するセンサである。
- (2) 異種金属を接合した高温接点と冷接点との間に温度差を与えたときに発生する熱起電力を利用したセンサである。
- (3) サーミスタを利用した排気温度等を精密に測定するセンサである。
- (4) ピエゾ電流を測定することにより測定点の絶対温度を知ることができるセンサである。

問25 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 地上局へ航空機の種類（回転翼航空機等）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。

# 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	F1FF131870

☆ 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 第2種耐火性材料について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 鋼と同程度又はそれ以上熱に耐え得る材料
- (2) 点火した場合、激しくは燃焼しない材料
- (3) アルミウム合金と同程度又はそれ以上熱に耐え得る材料
- (4) 発火源を取り除いた場合、危険な程度には燃焼しない材料

問 2 単位に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 工学単位では、長さ、時間の単位にはメートル、秒を用い、重さ又は力の単位としてキログラムを用いる。
- (2) 物理単位では、力の絶対単位をダインで表す。
- (3) 国際単位は、一般に IT 又は IT 単位と呼ばれる。
- (4) キロ、センチ、ミリ等はSI 接頭語と呼ばれる。

問 3 鋼の表面硬化に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 窒化法とは、アンモニア・ガスのような窒素を含むガス中で鋼を熱し鋼表面に硬い窒化物を作る方法である。
- (2) 高周波焼入れ法では、周波数が高いほど鋼の深部まで焼き入れすることが出来る。
- (3) 金属浸透法とは、金属製品の表面に他種金属を付着させる方法である。
- (4) 浸炭法とは、低炭素鋼の表面層に炭素を浸入拡散させることにより硬化させる方法である。

問 4 非破壊検査に関する記述で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 交流による磁粉探傷検査は表面下の浅い位置にある欠陥の検出ができる。
- (2) 磁粉探傷検査の軸通電法は、丸棒の軸方向及び円周方向の欠陥の検出ができる。
- (3) 浸透探傷検査では、試験品の表面粗さの影響は受けない。
- (4) 電磁誘導検査は、深い位置にある欠陥の検出ができる。

問 5 不燃性作動油（スカイドロール）に最も侵されやすい合成ゴムは次のうちどれか。

- (1) エチレン・プロピレン・ゴム
- (2) ブチル・ゴム
- (3) シリコン・ゴム
- (4) フッ素ゴム

問 6 与圧系統のアウト・フロー・バルブの目的について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 外気を機内へ取り入れ、ベンチレーションを行う。
- (2) 機内の空気を機外へ排出する。
- (3) 客室の高度を常に地上の高度と同じになるように保つ。
- (4) 客室温度を快適に保つ。

問7 ロック・ワイヤの材質について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) インコネルは、高温にさらされるガスタービン・エンジン用に使用する。
- (2) 耐食鋼は、非磁性を要求されるところにも使用する。
- (3) 銅は、非常口、搭載用消火器等の非常装置用に使用する。
- (4) 5056アルミニウム合金は、マグネシウムと接触する場合に使用する。
- (5) モネルは、温度、環境などに影響されることなく汎用として使用する。

問8 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9 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) 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。
- (2) 流体の流れを一方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時それらの作動順序を決める。
- (4) 流体の流量を減少させ装置の作動を遅らせる。

問10 補助動力装置（APU）について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) APU発電機からの電力は機体側系統に送電される。
- (2) APU専用の燃料タンクが水平尾翼内に装備されている。
- (3) APUからの圧縮空気は機内の冷暖房に使われる。
- (4) APUの非常停止と消火剤の発射は地上からも行うことができる。

問11 ヘリコプタの「静強度の保証」について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 疲労破壊の検査のため老朽化した機体に対して定期的に荷重負荷試験を実施する。
- (2) 制限荷重の範囲内でのみ荷重をかけ破壊試験は含まない。
- (3) 実際の荷重負荷状態を模擬した静的または動的な試験によって証明する。
- (4) トランスミッションについては動的落下試験を要する。

問12 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のはどの位置か。

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

問13 アルミニウム合金について (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) アルミニウム合金は熱処理によって、強度を上げることはできない。
- (B) アルミニウム合金 6061 は耐食性に優れた合金である。
- (C) 熱処理の質別記号 T4 とは溶体化処理後、自然時効したものである。
- (D) 熱処理の質別記号 T6 とは溶体化処理後、冷間加工したものである。

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

問14 金属の結晶構造の特徴で (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) 体心立方格子は比較的変形しにくいいため、箔にすることが難しい。
- (B) 点心立方格子は変形しやすいため、圧延することで箔にしやすい。
- (C) 稠密六方格子は変形しにくいいため、常温で加工すると割れてしまう。

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

問15 複合材料の特徴で (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) 耐食性に優れている。
- (B) 疲労強度に優れている。
- (C) 熱による伸縮が著しい。
- (D) 亀裂等の損傷の進行が緩やかである。

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

問16 ヘリコイルに関する記述で (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) 主として炭素鋼でできている。
- (B) 同じ荷重を受けた場合、単位面積当たりの荷重は小さい。
- (C) 耐摩耗性に優れる。
- (D) 母材が非金属材料の場合、めねじの強化はできない。

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

問17 セーフ・ライフ構造の説明で(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) フェール・セーフ構造と同じ構造設計である。
- (B) 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。
- (C) 強度解析試験によりその強度を保証する。
- (D) その部品の使用期間における安全性を確保する。

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

問18 構造用接着剤を使用する利点で(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) せん断および疲労強度が向上する。
- (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遅い。

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

問19 航空機に加わる荷重に関する記述で(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) 一般構造部分の安全率は1.15である。
- (B) 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。
- (C) 特別係数はアンテナ等の航空機の突起物に対して適用する。
- (D) 終局荷重とは制限荷重に安全率を乗じたものをいう。

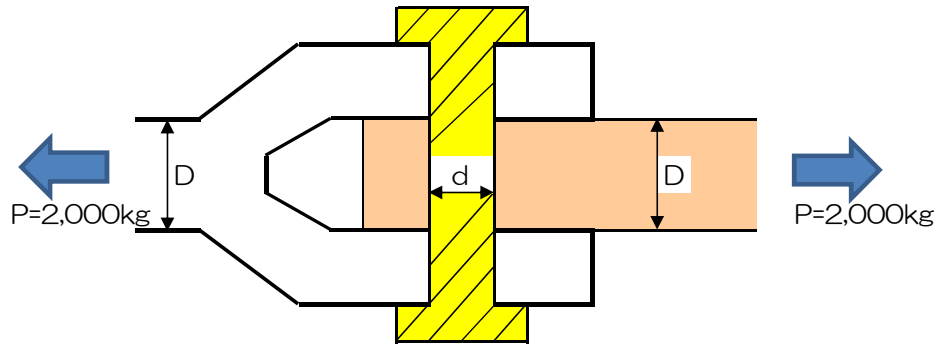
(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) 無し

問20 図のような継手の丸形棒の直径：D (cm) と丸形ピンの直径：d (cm) はいくらか。  
 下記のうち最も近い値を選べ。

$\pi = 3.14$

棒の許容引張り応力  $\delta = 650 \text{kg/cm}^2$

ピンの許容剪断応力  $\tau = 500 \text{kg/cm}^2$  とする。



- |     | D    | d    |
|-----|------|------|
| (1) | 0.98 | 0.79 |
| (2) | 0.98 | 1.59 |
| (3) | 1.97 | 1.59 |
| (4) | 1.97 | 0.79 |
| (5) | 3.94 | 3.18 |
| (6) | 4.97 | 3.14 |



# 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	F1FC131870

☆ 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 第2種耐火性材料について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 鋼と同程度又はそれ以上熱に耐え得る材料
- (2) 点火した場合、激しくは燃焼しない材料
- (3) アルミウム合金と同程度又はそれ以上熱に耐え得る材料
- (4) 発火源を取り除いた場合、危険な程度には燃焼しない材料

問 2 単位に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 工学単位では、長さ、時間の単位にはメートル、秒を用い、重さ又は力の単位としてキログラムを用いる。
- (2) 物理単位では、力の絶対単位をダインで表す。
- (3) 国際単位は、一般に IT 又は IT 単位と呼ばれる。
- (4) キロ、センチ、ミリ等はSI 接頭語と呼ばれる。

問 3 鋼の表面硬化に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 窒化法とは、アンモニア・ガスのような窒素を含むガス中で鋼を熱し鋼表面に硬い窒化物を作る方法である。
- (2) 高周波焼入れ法では、周波数が高いほど鋼の深部まで焼き入れすることが出来る。
- (3) 金属浸透法とは、金属製品の表面に他種金属を付着させる方法である。
- (4) 浸炭法とは、低炭素鋼の表面層に炭素を浸入拡散させることにより硬化させる方法である。

問 4 非破壊検査に関する記述で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 交流による磁粉探傷検査は表面下の浅い位置にある欠陥の検出ができる。
- (2) 磁粉探傷検査の軸通電法は、丸棒の軸方向及び円周方向の欠陥の検出ができる。
- (3) 浸透探傷検査では、試験品の表面粗さの影響は受けない。
- (4) 電磁誘導検査は、深い位置にある欠陥の検出ができる。

問 5 不燃性作動油（スカイドロール）に最も侵されやすい合成ゴムは次のうちどれか。

- (1) エチレン・プロピレン・ゴム
- (2) ブチル・ゴム
- (3) シリコン・ゴム
- (4) フッ素ゴム

問 6 与圧系統のアウト・フロー・バルブの目的について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 外気を機内へ取り入れ、ベンチレーションを行う。
- (2) 機内の空気を機外へ排出する。
- (3) 客室の高度を常に地上の高度と同じになるように保つ。
- (4) 客室温度を快適に保つ。

問7 ロック・ワイヤの材質について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) インコネルは、高温にさらされるガスタービン・エンジン用に使用する。
- (2) 耐食鋼は、非磁性を要求されるところにも使用する。
- (3) 銅は、非常口、搭載用消火器等の非常装置用に使用する。
- (4) 5056アルミニウム合金は、マグネシウムと接触する場合に使用する。
- (5) モネルは、温度、環境などに影響されることなく汎用として使用する。

問8 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9 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) 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。
- (2) 流体の流れを一方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時それらの作動順序を決める。
- (4) 流体の流量を減少させ装置の作動を遅らせる。

問10 補助動力装置（APU）について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) APU発電機からの電力は機体側系統に送電される。
- (2) APU専用の燃料タンクが水平尾翼内に装備されている。
- (3) APUからの圧縮空気は機内の冷暖房に使われる。
- (4) APUの非常停止と消火剤の発射は地上からも行うことができる。

問11 ヘリコプタの「静強度の保証」について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 疲労破壊の検査のため老朽化した機体に対して定期的に荷重負荷試験を実施する。
- (2) 制限荷重の範囲内でのみ荷重をかけ破壊試験は含まない。
- (3) 実際の荷重負荷状態を模擬した静的または動的な試験によって証明する。
- (4) トランスミッションについては動的落下試験を要する。

問12 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のはどの位置か。

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

問13 金属材料の“疲れ限度”を増加させるもので(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) 陽極処理
- (B) ショットピーニング
- (C) 浸炭処理
- (D) メッキ処理

(1) 1      (2) 2      (3) 3      (4) 4      (5) 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) 熱伝導度は金属の中では大きい。
- (B) 切削により発生した熱の分散が悪い。
- (C) 縦弾性係数が鋼の約2倍である。
- (D) 焼き付きを起こしにくい。

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

問15 構造用接着剤を使用する利点で(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) せん断および疲労強度が向上する。
- (B) ピール強度に優れている。
- (C) 機体重量が軽減される。
- (D) 作業工程が単純であり特別な設備・装置は不要である。

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

問16 古いスタッドを抜く方法として(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) S型抜き取り工具による方法
- (B) ハンド・リーマによる方法
- (C) ダブル・ナットによる方法
- (D) ヤスリ加工による方法

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

問17 ウィンド・シールドに関する記述で (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) 与圧している機体は強化ガラスと透明なビニール材を複数貼り合わせた構造になっている。
- (B) 強化ガラスと透明なビニール材の層間に電気抵抗発熱材が埋め込まれている。
- (C) ウィンド・シールドの外側は防氷のため加熱している。
- (D) ウィンド・シールドの内側は操縦室の暖房と防曇のため加熱している。

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

問18 操縦系統に使用されているフライ・バイ・ワイヤについて (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) 舵面を動かすため油圧アクチュエータに電気信号を送る。
- (B) 機械的操舵と同様、当て舵が必要である。
- (C) 機械部品が少なくなり重量軽減になる。
- (D) プライマリ・フライト・コントロールにのみ採用されている。

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

問19 着陸装置のバンジー・スプリングの目的で (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) 脚のアップ・ロックを確実にする。
- (B) 脚のダウン・ロックを遅らせる。
- (C) 脚の振動を防止する。
- (D) 脚と脚ドアの作動シーケンスを決定する。

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

問20 引張強さ  $100 \text{ kg/mm}^2$  のボルトが  $18,000 \text{ kg}$  の引張荷重に耐えるには直径を最小何 mm にすればよいか。下記のうち最も近い値を選べ。

(1) 3      (2) 5      (3) 6      (4) 8      (5) 12  
(6) 15      (7) 16      (8) 17

# 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	F1FT131870

☆ 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。

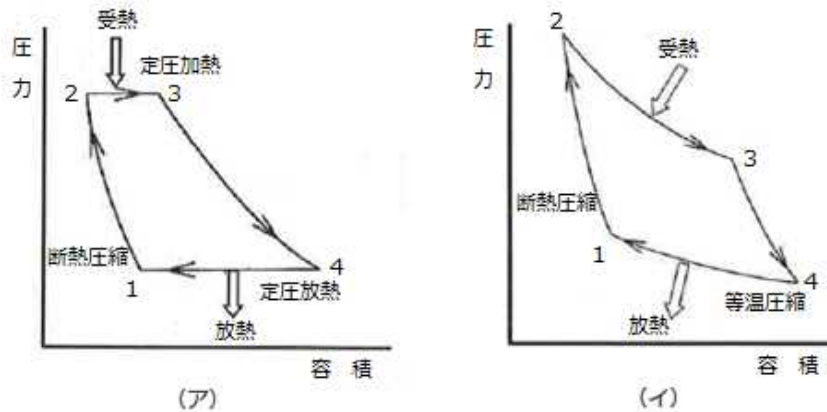
- (A) 「臨界発動機」とは、ある任意の飛行形態に関し、故障した場合に、飛行性に最も有害な影響を与えるような 1 個以上の発動機をいう。
- (B) 「動力装置」とは、航空機を推進させるために航空機に取付けられた動力部、部品及びこれらに関連する保護装置の全システムをいう。
- (C) 「ガス温度」とは、発動機取扱説明書に記載した方法で得られるガスの温度をいう。
- (D) 「回転速度」とは、特に指定する場合の外は、ピストン発動機のクランク軸又はタービン発動機のロータ軸の毎分回転数をいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 2 完全ガスの性質と状態変化に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ポリトロープ変化は、定圧変化と等温変化の間を変化する。
- (2) 断熱変化の膨張では、外部からの熱の出入りがないので膨張する場合は温度が上がる。
- (3) 定圧変化では、外部から得る熱量はすべてエンタルピーの変化となる。
- (4) 等温変化では外部から得る熱量はすべて内部への仕事に変わる。

問 3 下図に関する説明で (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) の線図はブレイトン・サイクルを示している。
- (B) (ア) の線図の 3 から 4 への変化は放熱膨張である。
- (C) (イ) の線図はサバティ・サイクルを示している。
- (D) (イ) の線図の 2 から 3 への変化は等温膨張である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 4 SI 単位に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 力はニュートン (N) で表され、 $[1 \text{ N} = 9.8 \text{ kg} \cdot \text{m}/\text{s}^2]$  である。
- (2) 圧力はパスカル (Pa) で表され、 $[1 \text{ Pa} = 1 \text{ N}/\text{m}^2]$  である。
- (3) 仕事はジュール (J) で表され、 $[1 \text{ J} = 1 \text{ N} \cdot \text{m}]$  である。
- (4) トルクはニュートン・メートル (N・m) で表される。

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) エンジン重量あたりの出力が大きい。
- (B) 燃焼圧力が低い。
- (C) 熱効率が良い。
- (D) 出力軸回転数が低い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 タービン・エンジンの分類に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ターボジェット・エンジンはタービン・エンジンの原型となるエンジンである。
- (2) ターボファン・エンジンは、ターボジェットにダクト・ファンを導入したものである。
- (3) ターボプロップ・エンジンではパワー・タービンや減速装置が使用される。
- (4) 直結型ターボプロップ・エンジンはパワー・タービンとコンプレッサが直結されている。

問 7 推力に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 総スラストは吸入空気と供給される燃料の運動量変化によって発生するスラストである。
- (2) 正味推力はエンジンが発生する総スラストからラム抗力を引いたものである。
- (3) 推力逡減率とは推力の減少に伴う抗力の増加の割合のことである。
- (4) 飛行中にエンジンが実際に航空機を推進する推力が正味推力である。

問 8 以下の条件におけるターボプロップ・エンジンの相当燃料消費率を求め、その「小数第一位」の数値を次のうちから選べ。 但し、1 mile = 5,280 ft とする。

・ 軸馬力	:	500	ESHP
・ 飛行速度	:	270	mph
・ 排気ジェットによるスラスト	:	200	lb
・ プロペラ効率	:	75	%
・ 飛行中の燃料消費量	:	400	lb/hr

- (1) 4
- (2) 5
- (3) 6
- (4) 7

問 9 ターボプロップ・エンジンの離陸出力を設定する計器で次のうち正しいものはどれか。

- (1) EPR
- (2) 燃料流量
- (3) EGT
- (4) トルク



問 10 出力に影響を及ぼす外的要因に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 大気温度が低下すると出力は減少する。
- (B) 大気圧力が増加すると出力は減少する。
- (C) 飛行高度が高くなると出力は増加する。
- (D) 空気密度が減少すると出力は増加する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 ターボプロップ・エンジンの推進効率に関する説明で (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) 推進効率は有効推進仕事をエンジン出力エネルギーで割ったものである。
- (B) 推進効率はプロペラ後流速度と機体速度の比較として表すことができる。
- (C) 飛行速度がマッハ数約 0.5 では推進効率が約 80 % となり最高となる。
- (D) マッハ数が約 0.5 付近では高バイパス比ターボファン・エンジンより推進効率は良い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 12 以下の条件におけるターボシャフト・エンジンの熱効率 (%) で次のうち最も近い値を選べ。

- ・ 軸馬力 : 654 SHP
- ・ 燃料流量 : 300 lb / h
- ・ 燃料の低発熱量 : 18,730 Btu / lb
- ・ 熱の仕事当量 : 778 ft-lb / Btu

- (1) 29
- (2) 36
- (3) 38
- (4) 40

問 13 一般的にタービン・エンジンの各ステーションにおけるガスの状態を示す略号で (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)  $P_{s2}$  とは低圧圧縮機入口の静圧を示す。
- (B)  $T_{t7}$  とは高圧タービン入口の全温度を示す。
- (C)  $P_{am}$  とは大気圧を示す。
- (D)  $P_b$  とは低圧タービン出口全圧を示す。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 減格離陸推力に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) リレーティングはエンジンの寿命延長の目的で使用される。
- (2) リレーティングはコクピットの操作パネルで変更できない。
- (3) ディレーティングは EEC にあるデータ・プラグの交換で行う。
- (4) ディレーティングは最大 25 % の低減に制限される。

問 15 タービン・エンジンの構造上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) 圧縮機および燃焼室はガス・ジェネレータに含まれる。
- (B) フリー・タービンはガス・ジェネレータに含まれる。
- (C) 燃焼室、タービンおよび排気ノズルはホット・セクションに含まれる。
- (D) 減速装置はコア・エンジンに含まれる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 スクイズ・フィルム・ベアリングに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

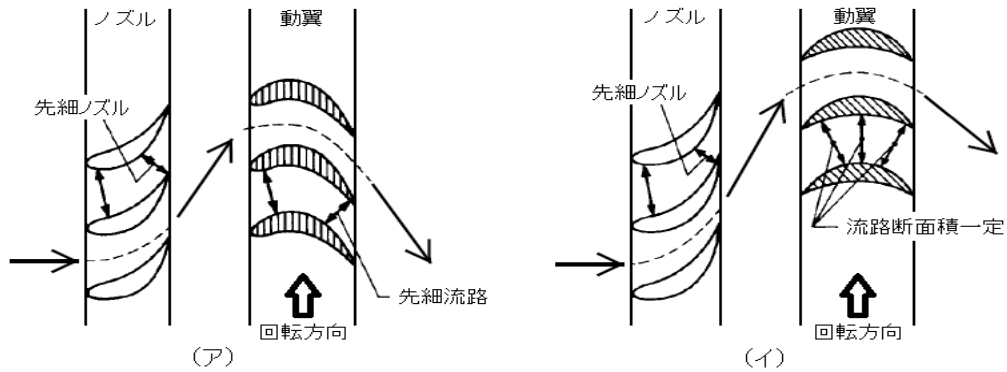
- (A) 振動など動的負荷を最小限にする。
- (B) 圧力油によりアウター・レースと支持構造を密着させる。
- (C) ピストン・リング・シールが使用される。
- (D) ボール・ベアリングには適用できない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 17 遊星歯車の減速比を求める式で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 
$$\frac{\text{入力歯車の歯数} + \text{固定歯車の歯数}}{\text{入力歯車の歯数}}$$
- (2) 
$$\frac{\text{固定歯車の歯数}}{\text{入力歯車の歯数} + \text{固定歯車の歯数}}$$
- (3) 
$$\frac{\text{入力歯車の歯数}}{\text{入力歯車の歯数} + \text{固定歯車の歯数}}$$
- (4) 
$$\frac{\text{入力歯車の歯数} + \text{固定歯車の歯数}}{\text{固定歯車の歯数}}$$

問 18 下図 (ア) および (イ) は、軸流エンジンに使用されるタービンの型を示したものである。  
 (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) はインパルス型を示し、(イ) はリアクション型を示す。  
 (B) (ア) では、ガスの膨張はノズルのみで行われる。  
 (C) (イ) では、動翼入口と出口における圧力の変化はない。  
 (D) リアクション・インパルス型の動翼は、根元が (ア) の形状をし、先端は (イ) の形状をしている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 燃料ポンプに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 定容積型燃料ポンプには、軸流式ポンプとギア・ポンプを組み合わせたものが多く使用されている。  
 (2) 定容積型燃料ポンプの高圧段には、通常、ギア・ポンプが使用される。  
 (3) 可変流量型燃料ポンプにはプランジャ型が使用されている。  
 (4) 定容積型燃料ポンプは過剰な燃料をギア・ポンプ入口側に戻す。

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) 二酸化炭素は不完全燃焼生成物である。  
 (3) 窒素酸化物は最適空燃比で発生量が最小となる。  
 (4) 一酸化炭素は不完全燃焼生成物である。

# 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	F1FN131870

☆ 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 空ごと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) 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、誤差補正高度計がある。
- (B) 標準大気状態の海面上においてCASはTASに等しい。
- (C) 気圧高度計は、一種の絶対圧力測定器である。
- (D) 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全圧ともいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

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

問 3 4極の単相交流発電機が50Hzの交流電圧を発生させている時の N<sub>2</sub> ロータの回転速度 (rpm) で次のうち最も近い値を選べ。ただし、発電機駆動軸の減速比は10とする。

- (1) 25
- (2) 150
- (3) 1500
- (4) 15000
- (5) 20000

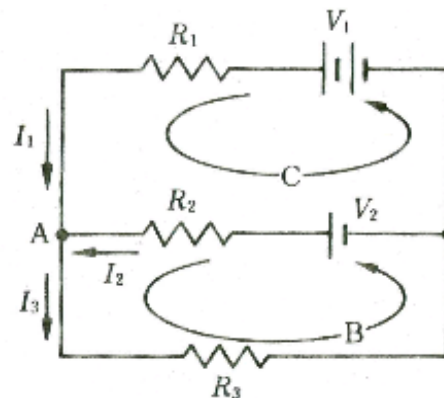
問 4 EICASまたはECAMの機能の説明として (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。  
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) エンジン・パラメータを表示する。
- (B) 航空機各システムをモニタできる。
- (C) 機体の姿勢情報を表示する。
- (D) システム異常時の警報メッセージを表示する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 5 下図で  $V_1 = 16 \text{ V}$ 、 $V_2 = 8 \text{ V}$ 、 $R_1 = 0.8 \Omega$ 、 $R_2 = 0.4 \Omega$ 、 $R_3 = 4 \Omega$ であるとき、 $I_1$ 、 $I_2$ 、 $I_3$ の電流 (A) で次のうち正しいものはどれか。

	( $I_1$ )	( $I_2$ )	( $I_3$ )
(1)	7.5	-5	2.5
(2)	15	-10	5
(3)	10	-8	2
(4)	8	-4	4
(5)	6	2	8
(6)	4	6	10



問 6 インダクタンス回路及びキャパシタンス回路の説明として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) コンデンサのリアクタンスは周波数に反比例し、コイルのリアクタンスは周波数に比例する。
- (2) 逆起電力とは、コイルに交流を加えるとコイルの周囲に磁界が発生し、交流の変化を妨げる方向に誘起される電圧をいう。
- (3) コンデンサを並列接続すると、各コンデンサの端子電圧は、電源電圧に等しい。
- (4) キャパシタンス成分のみを含む回路では、電流は電圧より $90^\circ$ 又は $1/4$ 周期遅れる。

問 7 キセノ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) ガラス管を真空にした後、キセノン・ガスを封入したものである。
- (B) 電球の両極に高電圧を加えると、ほぼ自然光に近い色で高い輝度の発光をする。
- (C) 主に衝突防止灯などに使用される。
- (D) 大型機の場合の定格は $50 \sim 70 \text{ W}$ 程度が使用され、光度は $1000 \text{ cd}$ 程度が得られる。

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

問 8 論理式「 $A+B=X$ 」の回路で次のうち正しいものはどれか。

- (1) NOT回路
- (2) AND回路
- (3) OR回路
- (4) NAND回路
- (5) NOR回路

問 9 交流発電機を直流発電機と比較した場合の説明として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 電圧変更が容易にできる。
- (2) 低電圧にすることで、細い電線により多量の電力を送ることができる。
- (3) エンジンの低速から高速にかけて広範囲の回転数でも電圧の変化は少ない。
- (4) 同一の出力を発生させるのに発電機を小型軽量にできる。

問 10 デリリンジャー現象の説明として (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) 周波数が低いほど影響は大きい。
- (B) 突然電界強度が低下し、または消失する現象
- (C) この現象は、夜間にはあらわれることはない。
- (D) 音量が変化したりゆがんだりする現象

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 気象レーダ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) 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。
- (2) Cバンド・レーダは降雨によるレーダ波の減衰が少ない。
- (3) Xバンド・レーダは雨域や密雲の切れ目がはっきり映し出せる。
- (4) 海岸線を地図のように画像化することはできない。

問 12 ADCに関する説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) TCASに気圧高度と真対気速度のデータを送っている。
- (2) IRUに気圧高度データのみを送っている。
- (3) ATCトランスポンダに気圧高度データを送っている。
- (4) IRUから機体の姿勢角データを受け取り全圧と静圧の補正に使っている。

問 13 TAT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) 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 (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) リング・レーザ・ジャイロ、光ファイバ・レーザ・ジャイロはレーザ・ジャイロの一種である。
- (B) レーザ・ジャイロは加速度計と組み合わせて使用される。
- (C) レーザ・ジャイロにもプリセッションが作用する。
- (D) レーザ・ジャイロは2つのレーザ光の干渉縞から角速度や回転の方向を知ることが出来る。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 15 ジャイロシン・コンパス系統のフラックス・バルブの説明として (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) 地磁気の水平分力を検出し、電気信号として真方位が出力される。
- (B) 真方位信号はDGなどによって安定化され、北旋誤差、渦流誤差などは取り除かれる。
- (C) 翼端、胴体後部などに取り付けるのは四分円差、半円差の影響が少ないためである。
- (D) 励磁電圧の周波数の2倍の電圧で励磁されたシンクロ発信機に相当する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 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) 6極の発電機で導体が毎分8,000回転している場合の周波数は400Hzである。
- (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 $90^\circ$  又は $1/4$ 周期遅れる。
- (C) コンデンサを直列接続すると、すべてのコンデンサの端子電圧は電源電圧に等しい。
- (D) コンデンサを並列接続すると、各コンデンサの端子電圧の総和は電源電圧に等しい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 17 サーミスタの説明として (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) Mo、Ni、Co、Feなどの金属の酸化物の粉末を成形し燃結した多結晶構造の半導体である。
- (B) 抵抗値が電圧により著しく低下すると短絡状態となる。
- (C) リレー接点の火花消去に用いられている。
- (D) 温度が上昇すると抵抗が減少する性質がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し



問 18 電源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) 3相両波整流回路は、小型機の整流型直流発電機や大型機のブラシレス3相交流発電機の回転子に使用されている。
- (B) 整流効率とは直流入力電力に対する交流出力電力の比をいう。
- (C) 整流回路の特性や性能を表わす指標として、リップル百分率と整流効率がある。
- (D) 単相両波整流回路には、センタータップ形及びブリッジ形がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 非常用照明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) 手動により点灯させることができる。
- (B) 非常脱出口のみに取り付けられ、機外には取り付けられていない。
- (C) 航空機の交流電源が断たれた時に、機体電源システムの主バッテリーにより自動的に点灯する。
- (D) 照明は天井部分のみに取り付けられている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 20 気象レーダのアンテナ・スタビライゼーションの説明として (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) 機体の姿勢が変わってもアンテナの走査面は変動しない。
- (B) アンテナを航空機のピッチ角に合わせている。
- (C) アンテナを航空機のピッチ角とバンク角双方に合わせている。
- (D) スタビライゼーション機能を保つためにIRUより信号を受けている。

(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	F1FE131870

☆ 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 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) 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、誤差補正高度計がある。
- (B) 標準大気状態の海面上においてCASはTASに等しい。
- (C) 気圧高度計は、一種の絶対圧力測定器である。
- (D) 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全圧ともいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

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

問 3 4極の単相交流発電機が50Hzの交流電圧を発生させている時の N<sub>2</sub> ロータの回転速度 (rpm) で次のうち最も近い値を選べ。ただし、発電機駆動軸の減速比は10とする。

- (1) 25
- (2) 150
- (3) 1500
- (4) 15000
- (5) 20000

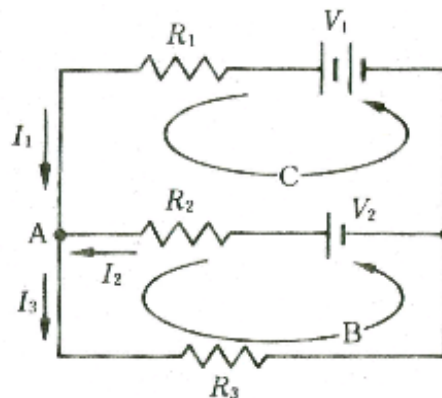
問 4 EICASまたはECAMの機能の説明として (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。  
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) エンジン・パラメータを表示する。
- (B) 航空機各システムをモニタできる。
- (C) 機体の姿勢情報を表示する。
- (D) システム異常時の警報メッセージを表示する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 5 下図で  $V_1 = 16 \text{ V}$ 、 $V_2 = 8 \text{ V}$ 、 $R_1 = 0.8 \Omega$ 、 $R_2 = 0.4 \Omega$ 、 $R_3 = 4 \Omega$ であるとき、 $I_1$ 、 $I_2$ 、 $I_3$ の電流 (A) で次のうち正しいものはどれか。

	( $I_1$ )	( $I_2$ )	( $I_3$ )
(1)	7.5	-5	2.5
(2)	15	-10	5
(3)	10	-8	2
(4)	8	-4	4
(5)	6	2	8
(6)	4	6	10



問 6 インダクタンス回路及びキャパシタンス回路の説明として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) コンデンサのリアクタンスは周波数に反比例し、コイルのリアクタンスは周波数に比例する。
- (2) 逆起電力とは、コイルに交流を加えるとコイルの周囲に磁界が発生し、交流の変化を妨げる方向に誘起される電圧をいう。
- (3) コンデンサを並列接続すると、各コンデンサの端子電圧は、電源電圧に等しい。
- (4) キャパシタンス成分のみを含む回路では、電流は電圧より $90^\circ$  又は $1/4$ 周期遅れる。

問 7 キセノ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) ガラス管を真空にした後、キセノン・ガスを封入したものである。
- (B) 電球の両極に高電圧を加えると、ほぼ自然光に近い色で高い輝度の発光をする。
- (C) 主に衝突防止灯などに使用される。
- (D) 大型機の場合の定格は $50 \sim 70 \text{ W}$  程度が使用され、光度は $1000 \text{ cd}$  程度が得られる。

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

問 8 論理式「 $A+B=X$ 」の回路で次のうち正しいものはどれか。

- (1) NOT回路
- (2) AND回路
- (3) OR回路
- (4) NAND回路
- (5) NOR回路

問 9 交流発電機を直流発電機と比較した場合の説明として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 電圧変更が容易にできる。
- (2) 低電圧にすることで、細い電線により多量の電力を送ることができる。
- (3) エンジンの低速から高速にかけて広範囲の回転数でも電圧の変化は少ない。
- (4) 同一の出力を発生させるのに発電機を小型軽量にできる。

問 10 デリンジャー現象の説明として (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) 周波数が低いほど影響は大きい。
- (B) 突然電界強度が低下し、または消失する現象
- (C) この現象は、夜間にはあらわれることはない。
- (D) 音量が変化したりゆがんだりする現象

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 気象レーダ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) 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。
- (2) Cバンド・レーダは降雨によるレーダ波の減衰が少ない。
- (3) Xバンド・レーダは雨域や密雲の切れ目がはっきり映し出せる。
- (4) 海岸線を地図のように画像化することはできない。

問 12 ADCに関する説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) TCASに気圧高度と真対気速度のデータを送っている。
- (2) IRUに気圧高度データのみを送っている。
- (3) ATCトランスポンダに気圧高度データを送っている。
- (4) IRUから機体の姿勢角データを受け取り全圧と静圧の補正に使っている。

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 - コンスタント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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 静電容量式燃料計に関する説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) 燃料の密度が小さいほど誘電率は大きくなる。
- (2) 燃料の温度が低下すると密度が大きくなり誘電率は大きくなる。
- (3) 燃料の誘電率は密度の影響を受けない。
- (4) 燃料と空気の比誘電率は等しい。

問 15 下記条件における電線の抵抗 ( $\Omega$ ) として次のうち最も近い値はどれか。

- 電線の抵抗率  $1.8 \times 10^{-8} (\Omega\text{m})$
- 電線の直径 1 (cm)
- 電線の長さ 15 (m)
- 円周率 3.14

- (1)  $3.4 \times 10^{-4}$
- (2)  $34.4 \times 10^{-4}$
- (3)  $42.3 \times 10^{-4}$
- (4)  $423.3 \times 10^{-4}$

問 16 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 17 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 18 増幅回路と主な用途の関係で (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。

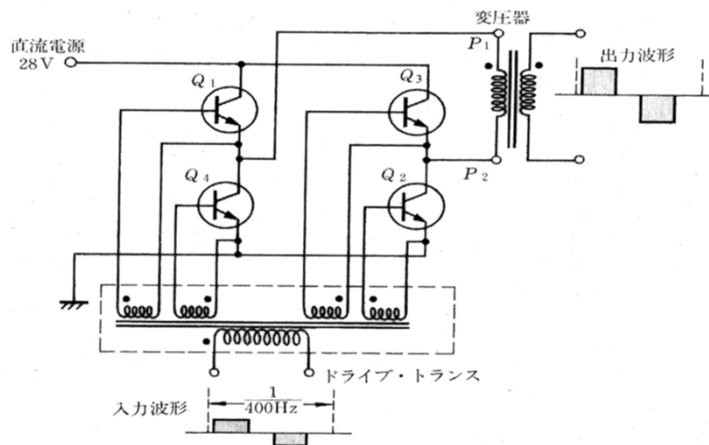
- | (増幅回路)         | (主な用途)     |
|----------------|------------|
| (A) RC結合増幅回路   | 低周波電圧増幅器   |
| (B) 同調増幅回路     | 低周波ドライバ増幅器 |
| (C) 差動増幅回路     | 直流増幅器      |
| (D) プッシュプル増幅回路 | 低周波電力増幅器   |

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

問 19 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次巻線及び $Q_4$ を通過して接地する。
- (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次巻線及び $Q_2$ を通過して接地する。
- (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



問 20 エア・データの算出でマッハ数を使用しているものとして (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) 静温度
- (B) 真対気速度
- (C) 気圧高度
- (D) 指示対気速度

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

# 航空従事者学科試験問題

# M42

資格	航空工場整備士（無線通信機器）	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	F1FR131870

☆ 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 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) 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、誤差補正高度計がある。
- (B) 標準大気状態の海面上においてCASはTASに等しい。
- (C) 気圧高度計は、一種の絶対圧力測定器である。
- (D) 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全圧ともいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

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

問 3 4極の単相交流発電機が50Hzの交流電圧を発生させている時の N<sub>2</sub> ロータの回転速度 (rpm) で次のうち最も近い値を選べ。ただし、発電機駆動軸の減速比は10とする。

- (1) 25
- (2) 150
- (3) 1500
- (4) 15000
- (5) 20000

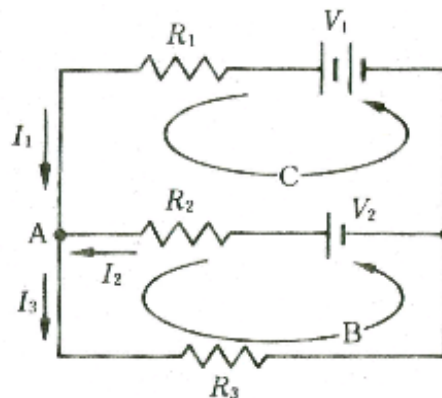
問 4 EICASまたはECAMの機能の説明として (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。  
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) エンジン・パラメータを表示する。
- (B) 航空機各システムをモニタできる。
- (C) 機体の姿勢情報を表示する。
- (D) システム異常時の警報メッセージを表示する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 5 下図で  $V_1 = 16 \text{ V}$ 、 $V_2 = 8 \text{ V}$ 、 $R_1 = 0.8 \Omega$ 、 $R_2 = 0.4 \Omega$ 、 $R_3 = 4 \Omega$ であるとき、 $I_1$ 、 $I_2$ 、 $I_3$ の電流 (A) で次のうち正しいものはどれか。

	( $I_1$ )	( $I_2$ )	( $I_3$ )
(1)	7.5	-5	2.5
(2)	15	-10	5
(3)	10	-8	2
(4)	8	-4	4
(5)	6	2	8
(6)	4	6	10



問 6 インダクタンス回路及びキャパシタンス回路の説明として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) コンデンサのリアクタンスは周波数に反比例し、コイルのリアクタンスは周波数に比例する。
- (2) 逆起電力とは、コイルに交流を加えるとコイルの周囲に磁界が発生し、交流の変化を妨げる方向に誘起される電圧をいう。
- (3) コンデンサを並列接続すると、各コンデンサの端子電圧は、電源電圧に等しい。
- (4) キャパシタンス成分のみを含む回路では、電流は電圧より $90^\circ$ 又は $1/4$ 周期遅れる。

問 7 キセノ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) ガラス管を真空にした後、キセノン・ガスを封入したものである。
- (B) 電球の両極に高電圧を加えると、ほぼ自然光に近い色で高い輝度の発光をする。
- (C) 主に衝突防止灯などに使用される。
- (D) 大型機の場合の定格は $50 \sim 70 \text{ W}$ 程度が使用され、光度は $1000 \text{ cd}$ 程度が得られる。

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

問 8 論理式「 $A+B=X$ 」の回路で次のうち正しいものはどれか。

- (1) NOT回路
- (2) AND回路
- (3) OR回路
- (4) NAND回路
- (5) NOR回路

問 9 交流発電機を直流発電機と比較した場合の説明として次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 電圧変更が容易にできる。
- (2) 低電圧にすることで、細い電線により多量の電力を送ることができる。
- (3) エンジンの低速から高速にかけて広範囲の回転数でも電圧の変化は少ない。
- (4) 同一の出力を発生させるのに発電機を小型軽量にできる。

問 10 デリンジャー現象の説明として (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) 周波数が低いほど影響は大きい。
- (B) 突然電界強度が低下し、または消失する現象
- (C) この現象は、夜間にはあらわれない。
- (D) 音量が変化したりゆがんだりする現象

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 気象レーダ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) 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。
- (2) Cバンド・レーダは降雨によるレーダ波の減衰が少ない。
- (3) Xバンド・レーダは雨域や密雲の切れ目がはっきり映し出せる。
- (4) 海岸線を地図のように画像化することはできない。

問 12 ADCに関する説明として次のうち正しいものはどれか。

- (1) TCASに気圧高度と真対気速度のデータを送っている。
- (2) IRUに気圧高度データのみを送っている。
- (3) ATCトランスポンダに気圧高度データを送っている。
- (4) IRUから機体の姿勢角データを受け取り全圧と静圧の補正に使っている。

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 RMI 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) 二針式のRMIは同軸二針式構造である。
- (2) 二針式のRMIの場合にもそれぞれの指針はVOR又はADFに切り替えられるものもある。
- (3) コンパス・システムとADFを組み合わせたRMIでは、機首方位及び飛行コースとの関係が表示される。
- (4) コンパス・システムとVORを組み合わせたRMIでは、機首方位とVOR無線方位が表示される。

問 15 AC 115V 正弦波電圧の最大値 (V) で次のうち最も近い値を選べ。

- (1) 67                      (2) 100                      (3) 115
- (4) 162                      (5) 200                      (6) 230

問 16 スイッチ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) トグル・スイッチ  
別名スナップ・スイッチとも呼ばれ、操作レバーにより動作状態をも確認することを利用して、コクピットの各種操作スイッチとして用いられている。
- (B) ロータリ・スイッチ  
通常はスプリングでオフ位置に保たれており、手動でオン位置に保っている間だけ回路が形成される。
- (C) モーメンタリ・スイッチ  
手動による回転操作により、回路の切り替えを行う回転スイッチで、回転を所定の角度で停止させる機構と、回路切替部、中心を貫き回転を伝達する軸からなる。
- (D) マイクロ・スイッチ  
スプリングが疲労して作動しなくなることを防止する目的で、スイッチと被検出物との機械的接触をなくした構造である。

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

問 17 サーミスタの説明として (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) Mo、Ni、Co、Feなどの金属の酸化物の粉末を成形し燃結した多結晶構造の半導体である。
- (B) 抵抗値が電圧により著しく低下すると短絡状態となる。
- (C) リレー接点の火花消去に用いられている。
- (D) 温度が上昇すると抵抗が減少する性質がある。

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

問 18 アンテナ利得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) アンテナから最大放射方向に放射される電波の電力密度と、それと同一電力が供給されている基準アンテナより同一距離の点に放射される電波の電力密度の比をいう。
- (B) 絶対利得とは利得の基準として損失のない等方向性アンテナを使った場合の利得をいう。
- (C) 相対利得とは利得の基準として損失のない半波長ダイポール・アンテナを使った場合の利得をいう。
- (D) 航空機に使用されているアンテナは大きさや形に制約があるので相対利得は 1 以下である。

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

問 19 航空機のVHF通信で、高度33,000ftにおける航空機からの見通し通信距離 (km) で次のうち最も近い値はどれか。ただし、地上局のアンテナの高さは無視する。

- (1) 410              (2) 430              (3) 450
- (4) 470              (5) 490              (6) 510

問 20 衛星通信システム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) 衛星通信にはデータ・リンク・システムで用いるデータ通信回線と、電話回線の 2 種類がある。
- (2) データ制御装置 (Satellite Data Unit) は衛星と通信して、通信の開始と終了の手続きを行う。
- (3) 音声通信には単素子の低利得アンテナ、データ通信には複数の単素子アンテナを組合わせた指向性のある高利得アンテナが使われている。
- (4) ダイプレクサ (Diplexer) は高出力増幅器の電波が低雑音増幅器側に漏れないようにするフィルタである。