

# 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	CCCC042171

☆ 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 航空法第 1 条（この法律の目的）の条文に該当しているもので次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 公共の福祉を増進する。
- (2) 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輸送の安全を確保するとともにその利用者の利便の増進を図る。
- (3) 国際民間航空条約の規定並びに同条約の附属書として採択された標準、方式及び手続きに準拠する。
- (4) 航空機の製造及び修理の方法を規定することによって、その生産技術の向上を図る。

問 2 「航空保安施設」に該当しているもので次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空灯火
- (2) VOR
- (3) ILS
- (4) DME
- (5) 管制塔

問 3 航空機の登録ができる場合で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 日本の国籍を有しない人が所有する航空機
- (2) 外国又は外国の公共団体が所有する航空機
- (3) 日本人の役員が 3 分の 2 以上を占める法人が所有する航空機
- (4) 外国の国籍を有する航空機

問 4 「新規登録」における航空機登録原簿への記載事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の型式
- (2) 航空機の製造者
- (3) 航空機の番号
- (4) 航空機の定置場
- (5) 使用者の氏名又は名称及び住所
- (6) 登録の年月日

問 5 登録航空機の登録事項の変更に伴い、「移転登録」の申請をしなければならない場合で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の番号
- (2) 航空機の定置場
- (3) 航空機の製造者
- (4) 航空機の所有者

問 6 有効な耐空証明を受けていない航空機を航空の用に供することができる場合で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 型式証明を受けた場合
- (2) 修理改造検査を受けた場合
- (3) 整備士の確認を受けた場合
- (4) 法第 11 条第 1 項の「但し」書きの許可を受けた場合

問 7 日本の国籍を有しない航空機でも耐空証明を受けられる場合で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 試験飛行等を行うための申請により許可を受けた外国航空機
- (2) 外国の機関が発行した型式証明を有する航空機
- (3) 外国の国籍を有する航空機で国土交通大臣の許可を受けた航空機
- (4) 外国の機関が発行した有効な耐空証明を有する航空機

問 8 「整備手順書」の記載事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の装備品及び系統に関する説明
- (2) 航空機に発生した不具合の是正の方法
- (3) 通常の場合における各種装置の操作方法
- (4) 航空機の定期の点検の方法

問 9 「運用限界等指定書」の用途の記載事項で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 「整備改造命令」を受ける者で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の製造者
- (2) 航空機の所有者
- (3) 航空機の使用人
- (4) 航空機の整備責任者

問 11 認定事業場の「認定の有効期間」で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 1年
- (2) 2年
- (3) 無期限
- (4) 業務規程の適用を受ける期間

問 12 確認主任者が行う「航空法第10条第4項の基準に適合することの確認」で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 基準適合証又は航空日誌に認定事業場番号を記入し、押印することにより行う。
- (2) 基準適合証又は航空日誌に署名又は記名押印することにより行う。
- (3) 検査の結果が記録された書類に認定事業場番号を記入し、押印することにより行う。
- (4) 検査の結果が記録された書類に署名又は記名押印することにより行う。

問 13 「技能証明の限定」で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の種類
- (2) 航空機の等級
- (3) 航空機の型式
- (4) 発動機の等級

問 14 技能証明を申請する者が「経歴を有することを証明する書類」を国土交通大臣に提出する期限で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 技能証明申請書の提出の日から一年以内
- (2) 技能証明申請書の提出の日から二年以内
- (3) 当該申請に係る学科試験の合格通知があった日から一年以内
- (4) 当該申請に係る学科試験の合格通知があった日から二年以内

問 15 「国籍等の表示」の条文に該当しているもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) 識別板は耐火性材料で作成し、当該航空機の出入口の見やすい場所に取り付けなければならない。
- (2) 国籍等の表示は主翼面にあつては右最下面、左最上面に表示しなければならない。
- (3) 識別板には航空機の製造者及び型式を打刻しなければならない。
- (4) 航空機の国籍はローマ字の大文字 J で表示される。

問 16 航空機を航空の用に供する場合、必ず装備しなければならない「救急用具」で次のうち正しいものはどれか。

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

問 17 航空機が空港等内において地上を移動する場合の「地上移動」の基準で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 「整備規程」に定める事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の操作及び点検の方法
- (2) 装備品等が正常でない場合における航空機の運用許容基準
- (3) 装備品等の限界使用時間
- (4) 整備の記録の作成及び保管の方法

- 問 19 下記の条文は航空法第 145 条の 2（認定事業場の業務に関する罪）に規定されている条文を抜き出したものである。（ア）～（イ）に入る語句の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。（1）～（4）の中から選べ。

第一百四十五条之二 第二十条第一項の認定を受けた者が次の各号のいずれかに該当するときは、その違反行為をした者は、百万円以下の罰金に処する。

一 第二十条第二項の規定による認可を受けないで、又は認可を受けた（ア）によらないで、同条第一項の（イ）に係る業務を行つたとき。

二 【以降、省略】

- |     | (ア)    |   | (イ) |
|-----|--------|---|-----|
| (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 下記の文は「エラーの管理」の手法について説明したものである。（ア）に入る語句で次のうち正しいものはどれか。（1）～（4）の中から選べ。

エラーの発生を完全に防止することは非常に難しいが、その発生をできるだけ少なくするように（ア）は可能である。そのためには一般に次のような手法がとられている。

- A エラーの発生そのものを少なくする手法
- B 発生したエラーを早期に検知して拡大を防止する手法
- C エラーを早期に検知できなくても破局的な状態に至らないようにシステムを設計、あるいは構築する手法

- (1) 手順書を改訂すること
- (2) 作業員以外の者による二重確認を実施すること
- (3) ヒューマンエラーを管理すること
- (4) 教育訓練を充実させること

# 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	F1XX032170

☆ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定の欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆ 配 点 1問 4点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 気圧高度と密度高度の関係について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 温度に関係なく気圧高度は密度高度より高い。
- (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) 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い。

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

問 4 ベルヌーイの定理で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 1 つの流れの中においては静圧は常に一定である。
- (2) 1 つの流れの中においては全圧は常に一定である。
- (3) 1 つの流れの中においては動圧と静圧の差は常に一定である。
- (4) 1 つの流れの中においては全圧と静圧の差は常に一定である。

問 5 翼の取付け角に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 翼弦長の前縁から 25% の点を翼幅方向に連ねた線 (翼の基準線) と、機体の前後軸に直角に立てた線との間の角度をいう。
- (2) 機体を水平においたとき、翼を前方から見て翼端が翼根元に対して高くなっていく度合いを水平面に対してなす角度をいう。
- (3) 機体の前後軸 (縦軸) に対して翼弦線 (翼型の基準線) のなす角度をいう。
- (4) 機体に当たる気流 (相対風) の方向と翼弦線とのなす角度をいう。

問 6 静安定に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 主翼の迎え角が大きくなると、風圧中心は後方に移動し機首下げモーメントを発生する。
- (2) 水平尾翼は重心位置から離れた位置に取付け、迎え角が変わると主翼と逆のモーメントを発生する。
- (3) 外力により機体の姿勢が変化したとき、復元力が生じるか生じないかという性質である。
- (4) 水平尾翼の面積が小さいか、重心位置から尾翼揚力中心までのアームが短く、主翼のモーメントに打ち勝つことができないと、縦安定が負となる。

問 7 差動補助翼に関する記述で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 左右の補助翼の作動角が下げ舵より上げ舵の方が大きい。
- (2) 左右の補助翼の作動角が上げ舵より下げ舵の方が大きい。
- (3) 最大作動角は左補助翼の方が右補助翼より大きい。
- (4) 最大作動角は右補助翼の方が左補助翼より大きい。

問 8 臨界マッハ数を大きくする方法で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 翼厚比を小さくする。
- (2) 前縁半径を小さくする。
- (3) 翼に後退角を与える。
- (4) 翼と胴体の組み合わせに対し断面積の分布を流線形に近づける。

問 9 飛行機に最大ゼロ燃料重量が決められている理由で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) エンジンやトランスミッションなどは頭上に配置されることが多いため、その取付部は十分に強く設計する。
- (2) 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。
- (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、機体が壊れたときに燃料が機外に排出されるように設計する。



問 11 シリコン・ゴムについて次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 最大の特徴は熱に対する安定性である。
- (2) 耐鉱油性に優れている。
- (3) 電気絶縁性に優れている。
- (4) 不燃性作動油に耐性がある。

問 12 ワッシャーの目的で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 13 金属の機械的性質に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 展性とは外力を与えて板や箔に広げられる性質をいう。
- (2) 延性とは引っ張ったときに針金のように長く延びる性質をいう。
- (3) 荷重を取り除いても寸法が回復しない変形を弾性変形という。
- (4) 降伏現象が起こると荷重を取り除いても永久歪みが残る。

問 14 与圧システムに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 最大差圧が大きい機体ほど客室高度を低くできる。
- (2) 地上でオート・コントロールしているときはアウト・フロー・バルブは全閉している。
- (3) 客室高度および客室高度の上昇率は操縦室で設定できるが、最大差圧は設定できない。
- (4) 飛行中、急降下をすると外気圧より客室の気圧の方が低くなることもある。

問 15 降着装置のセンタリング・カムの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 接地すると噛み合って、前脚タイヤを正面に向ける。
- (2) 緩衝支柱が伸びると噛み合って、前脚タイヤを正面に向ける。
- (3) 操縦装置が故障した場合、前脚タイヤを正面に向ける。
- (4) トーイング時に前脚タイヤが正面を向くようにする。

問 16 飛行機の操縦装置に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 操縦舵面を油圧等で作動させる動力操縦装置にはブースタ操縦装置、不可逆式動力操縦装置、フライ・バイ・ワイヤ操縦装置がある。
- (2) 遷音速・超音速領域では飛行速度により操縦翼面の空力特性が急に大きく変わるので一般的に動力操縦装置が用いられる。
- (3) Stability Augmentation System (安定増強装置) や Control Augmentation System は飛行機の性能と良好な操縦性を両立させるための装置である。
- (4) 一般的にエルロン、エレベータ、ラダーおよびフラップ系統を主 (一次) 操縦装置といい、その他のトリム、スポイラ系統等を補助 (二次) 操縦装置という。

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

- (1) 燃料タンクを減圧し燃料の移送を確実にする。
- (2) 燃料タンク内を開放しガスが充満するのを防ぐ。
- (3) 燃料補給時、他方のタンクへ燃料を移送する。
- (4) 燃料タンク内外の圧力差を小さくしてタンクの構造を保護する。

問 18 油圧系統に装備されているシーケンス・バルブの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 作動油の流量を制限する。
- (2) ポンプの吐出圧力が低下したときにバック・アップする。
- (3) 作動油の流速が制限値を超えると油路を遮断する。
- (4) 複数の機構の作動順序を決定する。

問 19 飛行中の飛行機に生じる荷重に関する記述で次のうち誤ってるものはどれか。

- (1) 胴体には重力と慣性力が作用してせん断力と曲げモーメントが生じる。
- (2) 後部胴体には方向舵の操作や横風の突風により、ねじりモーメントが生じ主翼後桁部で最大となる。
- (3) 主翼には曲げモーメントが生じ、片持ち梁の主翼では翼付け根で最大となる。
- (4) 主翼には翼弦方向の風圧合力中心や慣性力中心の変化により、ねじりモーメントが生じる。

問 20 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 からの圧縮空気は機内の冷暖房に使われる。
- (3) APU は回転数が一定となるようにコントロールされる。
- (4) APU 専用の燃料タンクが水平尾翼内に装備されている。

問 21 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 22 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 23 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・ファンを使用することで高亜音速領域での飛行を改善し、優れた作動効率と高推力を得ている。
- (3) ターボプロップ・エンジンは出力の 90 ~ 95 % を軸出力として取り出し、排気ジェットからも出力の 5 % 以上の推力が得られる。
- (4) ターボシャフト・エンジンは出力の全てをガス・ジェネレータ・タービンの軸出力として取り出す。

問 24 プロペラ・ブレードに働く応力の種類で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 曲げ、引張、せん断
- (2) 曲げ、引張、圧縮
- (3) 曲げ、引張、振り
- (4) 曲げ、振り、圧縮

問 25 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。

# 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	F1FF132170

☆ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定の欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆ 配 点 1 問 5 点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

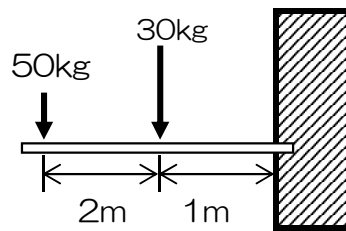
問 1 耐空性審査要領の定義を要約したもので (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。  
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 第 1 種耐火性材料は鋼と同程度又はそれ以上熱に耐え得る材料をいう。
- (B) 第 2 種耐火性材料はアルミニウム合金と同程度又はそれ以上熱に耐え得る材料をいう。
- (C) 第 3 種耐火性材料は点火した場合、激しくは燃焼しない材料をいう。
- (D) 第 4 種耐火性材料は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をいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 2 下図の片持ちばりに荷重をかけた場合の最大曲げモーメント (kg・m) で次のうち正しいものはどれか。

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



問 3 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) アイゾット
- (4) ショア

問 4 金属材料のクリープ現象に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高応力が長時間かかって安定した応力であればクリープは発生しない。
- (2) 応力と温度が高くなるほどクリープは発生しやすい。
- (3) 金属の内部組織が不安定なほどクリープが発生しやすい。
- (4) 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。

問 5 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) メッキ処理
- (B) 浸炭処理
- (C) 表面圧延
- (D) ショットピーニング

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 鋼の表面硬化に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 浸炭法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て表面層のみ炭素含有量を多くし、次いで焼入れ、焼戻しによって表面を硬化させる方法である。
- (2) 窒化法は一般にアンモニア・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り、これが時間とともに内部に拡散して窒素硬化層を形成させる方法である。
- (3) 高周波焼入れ法は周波数が高いほど鋼材の深部まで焼き入れすることができる。
- (4) 金属浸透法は金属製品の表面に他種金属を付着させ、それを内部へ拡散させる方法である。

問 7 ステンレス鋼に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 鋼にクロムを多量に含ませることによって耐食性を強くしたものである。
- (2) マルテンサイト系、フェライト系、オーステナイト系の3つに大別される。
- (3) マルテンサイト系は、強靱性と耐食性に優れ溶接が容易である。
- (4) オーステナイト系は、非磁性で展延性に優れ冷間加工が容易である。

問 8 合成ゴムに関する説明で(A)～(D)のうち正しいものはいくつあるか。

(1)～(5)の中から選べ。

- (A) クロロプレン・ゴムは耐候性に優れ、レドーム・ブーツ、テアイサ・ブーツに用いられる。
- (B) ブチル・ゴムは空気を極めて通しにくく、タイヤ用チューブに用いられる。
- (C) フッ素ゴムは耐熱性が高く燃料系統で耐熱性を要求される部分に用いられる。
- (D) シリコーン・ゴムは耐寒性、耐候性に優れウインド・シール、ドア・シールに用いられる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 9 シーラントに関する記述で(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) チオコール系は燃料タンクのシールに使われる。
- (B) チオコール系はシリコーン系に比べ金属に対する接着性が良好である。
- (C) シリコーン系は耐候性に優れている。
- (D) シリコーン系は鉱油により大きく膨潤する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 10 非破壊検査について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 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、丸棒の軸方向およ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 11 金属の結晶構造の特徴で (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) 結晶は三次元的に規則正しく配置された原子によって構成されているが、この規則的配置の最小単位を単位胞という。
- (B) 鉄は常温では体心立方格子であるが熱を加えるとある温度で面心立方格子に変化する。
- (C) アルミニウムなどの面心立方格子の金属は変形しやすいため圧延することで箔にしやすい。
- (D) マグネシウムなどの稠密六方格子の金属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) 4 (5) 無し

問 12 機体構造部に接着剤を使用した場合の利点で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) せん断および疲労強度が向上する。
- (2) ピール強度に優れている。
- (3) 機体重量が軽減される。
- (4) クラックの伝播速度が遅い。

問 13 セーフ・ライフ構造の説明で誤っているものはどれか。

- (1) フェール・セーフ構造と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) 当該構造部品の使用期間における安全性を確保する。

問 14 応力外皮構造の主翼に関する説明で (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) 単桁応力外皮構造は通常スパーを最大翼厚位置付近に置き、スパーと前縁スキンとでトーション・ボックスを形成し、ねじり荷重を伝達し、ねじり剛性を保っている。
- (B) 2 本桁応力外皮構造は外板と桁で囲まれたトーション・ボックスが、ねじりモーメントを受け持っており大型機ではスパー間のスキン裏にストリングを並べ剛性を保っている。
- (C) 3 本桁応力外皮構造では 1 つの桁が損傷しても、3 分の 2 の曲げ強度が残りトーション・ボックスも残るのでフェール・セーフ性の面で優れている。
- (D) マルチ・ストリング構造ではストリングと外板を一体で削り出した一体構造が広く用いられスパーがない構造になっている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 15 テイル・ユニットの説明で (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) 大型機の水平安定板は、キャリア・スルーやセンターセクションに結合する方式とトルクボックスを胴体中央で結合する方式が採用されている。
- (B) 調整式水平安定板の取付角度はリア・スパーにあるピボット・ポイントを中心にフロント・スパーのジャッキ・スクリュウ・サポートを可動させることにより行う。
- (C) 大型機では垂直安定板の主要構造は胴体構造の一部として作られることが多く、荷重の伝達が不自然にならないように桁結合方式が用いられる。
- (D) 旅客機では垂直安定板自体を HF または VOR アンテナに利用しているものが多い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 ドア・非常脱出口について次のうち誤っているものはどれか。

- (1) プラグ・タイプ・ドアであっても外側に開くものがある。
- (2) 外開き式ドアは大型機のカーゴ・ドアに多く採用されている。
- (3) 定員 44 名以上の T 類の飛行機は最大定員が 90 秒以内に脱出できなければならない。
- (4) 非常脱出口はサイズの小さいものから A 型、B 型、C 型、I 型、II 型、III 型、IV 型となっている。

問 17 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 18 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。

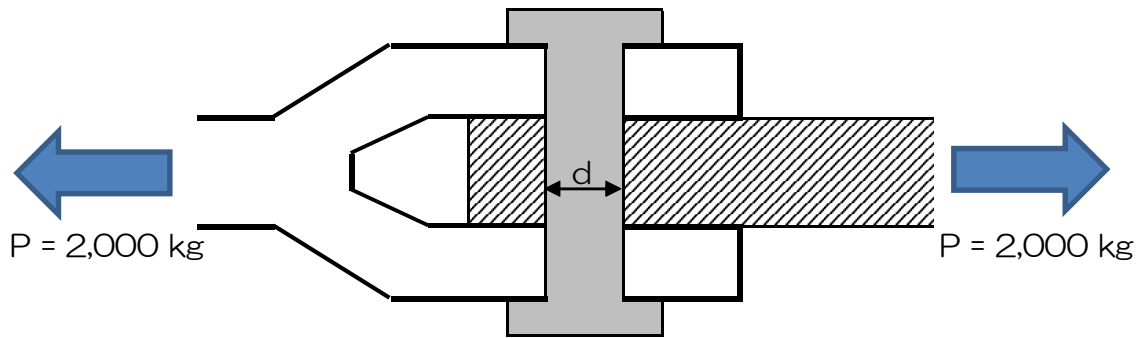
- (1) 合成ゴムで組み立てたものである。
- (2) 機体から簡単に取り外せる構造になっている。
- (3) 主翼構造の一部で、その形状を利用している。
- (4) 主翼構造のドライ・ベイを利用している。

問 19 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) 耐摩耗性に優れている。
- (4) 非金属が母材でも、めねじを強化できる。



問 20 下図の継手の丸形ピンが破断しない最小の直径  $d$  (cm) で次のうち最も近い値はどれか。  
 $\pi = 3.14$   
 棒の許容引張り応力  $\delta = 650 \text{ kg} / \text{cm}^2$   
 ピンの許容剪断応力  $\tau = 500 \text{ kg} / \text{cm}^2$  とする。



- (1) 0.84
- (2) 1.68
- (3) 2.54
- (4) 3.81

# 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	F1FC132170

☆ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定の欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆ 配 点 1 問 5 点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

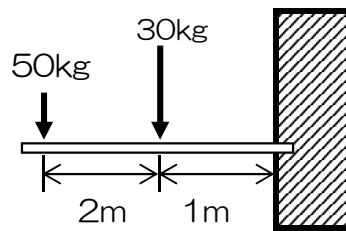
問 1 耐空性審査要領の定義を要約したもので (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。  
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 第 1 種耐火性材料は、鋼と同程度又はそれ以上熱に耐え得る材料をいう。
- (B) 第 2 種耐火性材料は、アルミニウム合金と同程度又はそれ以上熱に耐え得る材料をいう。
- (C) 第 3 種耐火性材料は、点火した場合、激しくは燃焼しない材料をいう。
- (D) 第 4 種耐火性材料は、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をいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 2 下図の片持ちばりに荷重をかけた場合の最大曲げモーメント (kg・m) で次のうち正しいものはどれか。

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



問 3 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) アイゾット
- (4) ショア

問 4 金属材料のクリープ現象に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 高応力が長時間かかって安定した応力であればクリープは発生しない。
- (2) 応力と温度が高くなるほどクリープは発生しやすい。
- (3) 金属の内部組織が不安定なほどクリープが発生しやすい。
- (4) 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。

問 5 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) メッキ処理
- (B) 浸炭処理
- (C) 表面圧延
- (D) ショットピーニング

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 鋼の表面硬化に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 浸炭法は、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て表面層のみ炭素含有量を多くし、次いで焼入れ、焼戻しによって表面を硬化させる方法である。
- (2) 窒化法は一般にアンモニア・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り、これが時間とともに内部に拡散して窒素硬化層を形成させる方法である。
- (3) 高周波焼入れ法は周波数が高いほど鋼材の深部まで焼き入れすることができる。
- (4) 金属浸透法は金属製品の表面に他種金属を付着させ、それを内部へ拡散させる方法である。

問 7 ステンレス鋼に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 鋼にクロムを多量に含ませることによって耐食性を強くしたものである。
- (2) マルテンサイト系、フェライト系、オーステナイト系の3つに大別される。
- (3) マルテンサイト系は、強靱性と耐食性に優れ溶接が容易である。
- (4) オーステナイト系は、非磁性で展延性に優れ冷間加工が容易である。

問 8 合成ゴムに関する説明で(A)～(D)のうち正しいものはいくつあるか。

(1)～(5)の中から選べ。

- (A) クロロプレン・ゴムは耐候性に優れ、レドーム・ブーツ、テアイサ・ブーツに用いられる。
- (B) ブチル・ゴムは空気を極めて通しにくく、タイヤ用チューブに用いられる。
- (C) フッ素ゴムは耐熱性が高く燃料系統で耐熱性を要求される部分に用いられる。
- (D) シリコン・ゴムは耐寒性、耐候性に優れウインド・シール、ドア・シールに用いられる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 9 シーラントに関する記述で(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) チオコール系は燃料タンクのシールに使われる。
- (B) チオコール系はシリコン系に比べ金属に対する接着性が良好である。
- (C) シリコン系は耐候性に優れている。
- (D) シリコン系は鉱油により大きく膨潤する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 10 非破壊検査について次のうち正しいものはどれか。

- (1) 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、丸棒の軸方向およ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 11 空調システムの説明で (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) 冷却空気を作り出す装置としてエア・サイクルとベーパ・サイクルがある。
- (B) エア・サイクル冷却装置のタービンを出た空気は断熱膨張によって冷たくなる。
- (C) ベーパ・サイクル冷却装置は冷却液が蒸気になるとき周りから熱を吸収する性質を利用している。
- (D) ベーパ・サイクル冷却装置のコンプレッサを出た冷却液は圧縮によって沸騰点が上昇する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 12 煙探知器に関する記述で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 直視型、光電型、イオン型に分けられる。
- (2) イオン型は煙の粒子とイオンが結合し電流値が変化することにより警報を発する。
- (3) 光電型は感光部がビーコン・ランプの光を常時受感しており、煙の粒子によって光が遮られると警報を発する。
- (4) 光電型のテスト機能はビーコン・ランプの断線もチェックしている。

問 13 燃料系統に使われるポンプの説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) パルセイティング型は燃料流量の少ない場所に使用され、バイパス機能がある。
- (2) ベーン型は定量型で、吐出量はポンプの回転速度で決定される。
- (3) ギア型は定量型で吐出圧力はリリーフ・バルブにより調整される。
- (4) 遠心型は燃料を攪拌するためガスの発生量が多い。またリリーフ・バルブは必要ない。

問 14 油圧系統のバリアブル・デリバリ・ポンプに関する説明で (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) アンギュラ・タイプ・ポンプはシリンダ・ブロックと駆動軸との相対角度を変化させることにより吐出量を制御する。
- (B) カム・タイプ・ポンプは系統圧力が所定の圧力に達するとシリンダ・ブロックと駆動軸の角度が一致し回転していてもポンプとして機能しない状態となる。
- (C) カム・タイプ・ポンプの圧力制御はコンペンセータ・スプリングとコンペンセータ・ステム・ピストンのつり合いによって制御される。
- (D) アンギュラ・タイプ・ポンプではピストンの行程は系統が必要とする液量に関係なく一定である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

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 ブレーキ系統の説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。

(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 小型機に使用されるマスタ・シリンダ・ブレーキ系統は自身のリザーバを持ち、航空機の油圧系統から独立している。
- (B) 大型機に使用される動力ブレーキ操作系統は乗員のブレーキ・ペダル操作によりブレーキ・コントロール・バルブで調整された、航空機の主油圧系統からの圧力を供給する。
- (C) 動力ブースト・ブレーキ系統は動力ブースト・マスタ・シリンダを介して、航空機の主油圧系統より更に高い圧力を供給する。
- (D) ブレーキ系統のエア・ブリードには、重力による方法と圧力による方法がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 17 酸素供給システムの説明で (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) 供給源は、圧縮酸素ガス、液体酸素ガスおよび固形酸素ガスの 3 つがあり、一般的には液体酸素ガスが多いが近年は圧縮酸素ガスも多くなってきている。
- (B) 圧縮酸素ガス方式では容器内の酸素の完全放出による水分の混入を防ぐため使用可能圧力限界は通常、完全充填圧の約 10 % である。
- (C) 圧縮酸素ガス方式では酸素を供給しているときガス温度の上昇を防ぐため配管内に金属ブラシ状のものを入れた温度補正器 (Thermal Compensator) がある。
- (D) 固形酸素方式は反応がはじまると途中で止めることができず作動試験ができないため装置の信頼性を高いものにしなければならない。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 空気圧系統に使用される熱交換器の目的で次のうち正しいものはどれか。

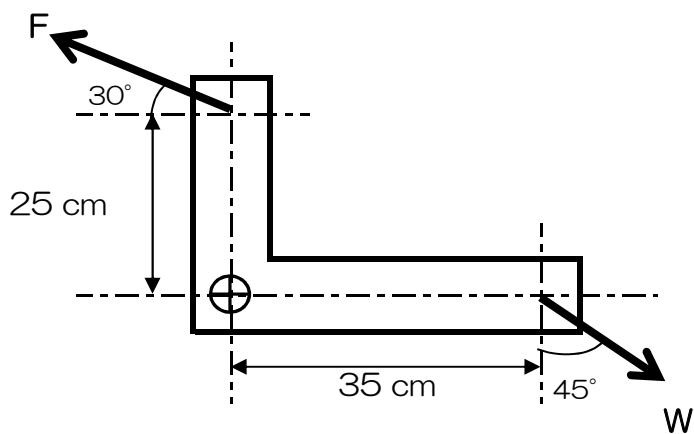
- (1) エンジンから抽気した高温のエアを外気で冷やす。
- (2) エンジンから抽気した高温のエアをフロンガスを使って冷やす。
- (3) エンジンから抽気した高温高圧エアを冷やし圧力も下げる。
- (4) エンジンから抽気した高圧エアの圧力を外気で更に上げる。

問 19 遊星歯車装置に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 負荷伝達能力が高くコンパクトで大きな減速比が得られる。
- (2) 一般にピッチ円上ではピッチングが生じやすい。
- (3) 歯車、軸受への潤滑が容易である。
- (4) ヘリコプタのメイン・ギアボックスに用いられている。

問 20 下図のベルクランクで  $W = 200 \text{ kg}$  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 ( kg ) を選べ。

- (1) 228
- (2) 300
- (3) 343
- (4) 380
- (5) 408



# 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	F1FT132170

☆ 注 意 (1) 「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）の所定の欄に「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目」、「科目コード」、「科目コードのマーク」、「資格」、「種類」、「氏名」及び「生年月日」を記入すること。

「受験番号」、「受験番号のマーク」、「科目コード」又は「科目コードのマーク」に誤りがあると、コンピュータによる採点処理が不可能となるので当該科目は不合格となります。

(2) 解答は「航空従事者学科試験答案用紙」（マークシート）に記入すること。

☆ 配 点 1 問 5 点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。



問 1 耐空性審査要領の「定義」で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。  
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 「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 タービン・エンジンの具備すべき条件で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。  
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 航空機騒音の低減および有害排気成分の削減など環境適合性があること
- (B) 小型・軽量であり比推力が小さいこと
- (C) ターボプロップ・エンジンでは相当燃料消費率が低いこと
- (D) 長時間の使用に耐え飛行中のエンジン停止率が低いこと

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 3 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のみ有効であるが、高空では大気圧が低いので効率は劣る。
- (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対方向の力を生じる。
- (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 4 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

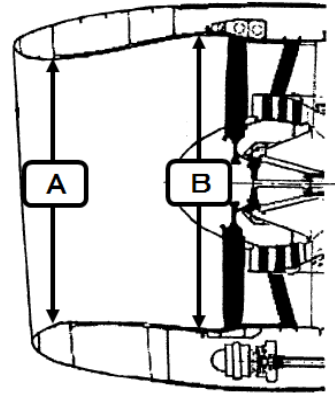
問 5 気体の比熱に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 比熱には、気体を加熱するときの状態によって定容比熱と定圧比熱の 2 種類がある。
- (2) 比熱の単位は  $\text{kg} \cdot ^\circ\text{C} / \text{kcal}$  で表される。
- (3) 容積一定の状態（密閉容器）で 1 kg の気体の温度を  $1^\circ\text{C}$  上昇させるのに必要な熱量を定容比熱という。
- (4) 定容比熱と定圧比熱との比を比熱比という。

問 6 以下の条件における亜音速エア・インレット・ダクトの点 B の速度 (m/sec) で次のうち最も近い値を選べ。

- A 点の速度 : 240.0 m/sec
- A 点の直径 : 2.0 m
- B 点の直径 : 2.8 m
- A 点から B 点までの距離 : 1.2 m

- (1) 120
- (2) 170
- (3) 330
- (4) 470
- (5) 570



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 下記の条件におけるターボファン・エンジンの推進効率 (%) で次のうち最も近い値を選べ。

- 飛行高度 : 25,000 ft
- 飛行速度 : 832 ft / sec
- 排気ガス速度 : 1,664 ft / sec

- (1) 40
- (2) 48
- (3) 56
- (4) 67
- (5) 85

問 9 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られているが、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 10 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) コア・エンジンとはファン・セクションを含む高圧圧縮機、燃焼室および高圧タービンから構成される部分である。
- (B) ガス・ジェネレータとは圧縮機と燃焼室を除くガス・タービンの構成部分である。
- (C) ファン・セクションとは圧縮機の一部であり独立したモジュール構造ではない。
- (D) ホット・セクションとは燃焼ガスにさらされる燃焼室、タービンおよび排気ノズルの部分をいう。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 軸流式コンプレッサと比較した遠心式コンプレッサの特徴で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 高圧力比を得るための多段化が容易でない。
- (B) 空気流量に対する前面面積が小さい。
- (C) 製作が複雑になるため製造コストが高い。
- (D) 構造的に異物の吸入に対して強い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 12 タービン・ノズル・ガイド・ベーンに関する説明で (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・ロータの前にタービン・ノズル・サポートで支持されている。
- (B) 翼列が形成する通路断面は、入口が広く出口が狭くなっている。
- (C) コバルト基またはニッケル基耐熱合金製である。
- (D) コンベクション冷却、インピンジメント冷却、フィルム冷却などによる滑油での冷却が行われている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 ASTM 蒸留曲線に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃料が留出し始めたときの温度を初留点、液体が全て蒸発したときの温度を終点という。
- (2) 10% および 20% 留出温度は、低温時の始動特性、蒸発損失、ベーパーロックと密接に関係している。
- (3) ジェット燃料規格では、ケロシン系燃料は 20% 留出温度、ワイド・カット系燃料は 10% 留出温度の最小値が規定されている。
- (4) 50% および 90% 留出温度が高い場合は、燃料の揮発性が不十分のため不完全燃焼を起こしやすい。

問 14 噴霧式燃料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) 噴霧式燃料ノズルには、シンプルックス型、デュプレックス型、気化型がある。
- (B) シンプルックス型燃料ノズルには、噴射された燃料が渦を作ることによって軸方向の速度を遅くするスピン・チャンバが導入されている。
- (C) デュプレックス型燃料ノズルには、燃料ノズルに入る燃料ラインが 1 本のシングル・ライン型と P & D バルブで配分された燃料を別々に受け入れるデュアル・ライン型がある。
- (D) 気化型燃料ノズルは、高速の空気流を使って気化の過程を高度化し、非常に細かい燃料の飛沫を作り出す。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 15 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) 滑油圧力が高過ぎる場合のリリーフ
- (B) スラスト・レバーの動きに対応したエンジン燃料流量の調量
- (C) ストール防止用コンプレッサ・ブリード・バルブの開閉
- (D) コンプレッサ・バリエブル・ステータ・ベーンの角度調整

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 エンジン滑油ブリーザシステムの目的で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ベアリング・サンプを加圧し、大気圧に対し常に一定の差圧に保つ。
- (2) 滑油と空気の分離には遠心力を利用した滑油セパレータを使用したものが多い。
- (3) エンジン停止に際し、余分な滑油をオイル・タンクへ戻す。
- (4) 滑油タンク、ベアリング・サンプ、アクセサリ・ギア・ボックスからの空気の排出と滑油に含まれる空気を分離する。

問 17 タービン・エンジンの材料に関する説明で (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) ホット・セクション部品には高温強度を持った高密度材料とするため、粉末冶金が用いられている。
- (B) プラズマ・コーティングを部品に施すことで、高い表面強度と耐食性を持たせることができる。
- (C) 燃焼器ライナには、表面エロージョンを防ぐためマグネシウム・ジルコネートが施されている。
- (D) タービン・ブレードには、耐食性、耐酸化性を高めるために、通常、耐熱コーティングが施されている。

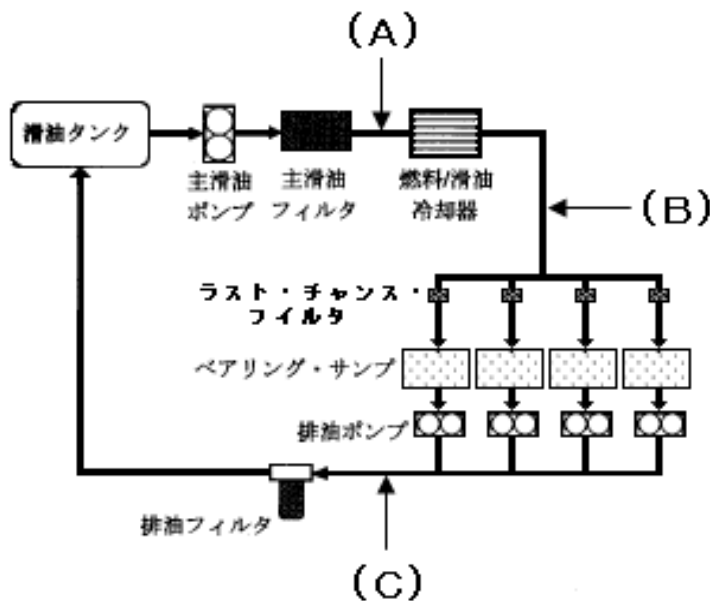
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 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) 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) 点火システムの不具合により着火しない場合
- (3) エンジン回転数に対する燃料流量が過少である場合
- (4) スタート前に残留燃料の放出操作を行わなかった場合

問 19 下図に示す滑油系統の循環方式およびマスタMCDを装備する最も適切な箇所の組合せで正しいものはどれか。

- (1) ホット・オイル・タンク・システム : A
- (2) ホット・オイル・タンク・システム : B
- (3) ホット・オイル・タンク・システム : C
- (4) コールド・オイル・タンク・システム : A
- (5) コールド・オイル・タンク・システム : B
- (6) コールド・オイル・タンク・システム : C



問 20 アコースティック・パネルに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) エア・インテーク、ファン・バイパスダクトなど比較的低温部に使用され、排気ダクトなど比較的高温部には使用されない。
- (2) 多孔板に金属ハニカムを裏打ちした構造の多数の小さな共鳴キャビティを有するパネルで音圧の変動を減衰させるものである。
- (3) アコースティック・パネルによって音のエネルギーは無秩序な分子の動きに変換されて最終的には速度エネルギーになる。
- (4) アコースティック・パネルによるファン騒音の低減幅は 5dB が限界と言われている。