

航空従事者学科試験問題

M2

資格	一等航空整備士（回転翼航空機） 一等航空運航整備士（回転翼航空機） 二等航空整備士（共通） 二等航空運航整備士（共通）	題数及び時間	20 題 40 分
科目	航空法規等〔科目コード：04〕	記号	CCCC042272

☆ 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 航空法の基本的理念で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 国際法に準拠
- (2) 航空機の運航に関する安全の確保
- (3) 航空機の運航に起因する障害の防止
- (4) 航空事業の適正かつ合理的な運営を図る
- (5) 日米航空安全保障条約の順守

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) 管制塔
- (3) 計器着陸用施設
- (4) 衛星航法補助施設
- (5) 昼間障害標識

問 3 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) 航空機は登録を受けたときに日本の国籍を取得する。
- (3) 国土交通大臣は申請者に航空機登録原簿を交付して新規登録を行う。
- (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 4 「登録記号の打刻」を受けるため、当該航空機を国土交通大臣に提示する者で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 当該航空機の所有者
- (2) 当該航空機の使用人
- (3) 当該航空機の整備責任者
- (4) 当該航空機の機長

問 5 航空法第 10 条「耐空証明」の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 登録されると国土交通大臣により発行される。
- (2) 政令で定める航空機を除き、日本の国籍を有する航空機でなければ受けることができない。
- (3) 航空機の用途及び運用限界を指定して行う。
- (4) 設計、製造過程及び現状について検査を行う。

問 6 「飛行規程」の記載事項で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空機の概要
- (2) 航空機の落下物に関する基準
- (3) 航空機の性能
- (4) 発動機の排出物に関する事項
- (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) 航空機の騒音に関する事項

- 問 7 次の条文は、航空法施行規則の「整備及び改造」に規定されている条文を抜き出したものである。
 (ア)に入る語句で次のうち正しいものはどれか。(1)～(4)の中から選べ。

第五条の六 整備又は改造の作業の内容は、次の表に掲げる作業の区分ごとに同表に定めるとおりとする。

作業の区分		作業の内容	
整備	保守	軽微な保守	(略)
		一般的保守	(ア)
	修理	軽微な修理	(略)
		小修理	(略)
		大修理	(略)

- (1) 耐空性に及ぼす影響が軽微な範囲にとどまり、確認において動力装置の作動点検その他複雑な点検を必要としないもの
 (2) 簡単な保守予防作業で、複雑な結合作業を伴わない規格装備品又は部品の交換
 (3) 軽微な保守以外の保守作業
 (4) 簡単な保守予防作業で、緊度又は間隙の調整を伴わない規格装備品又は部品の交換

- 問 8 「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) 耐空類別
 (2) 陸上単発、水上多発などの区分
 (3) 事業の区分
 (4) 飛行機、回転翼航空機などの区分

- 問 9 耐空証明の効力が停止される場合で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空法第 10 条第 4 項の基準に適合しない場合
 (2) 耐空証明の有効期間を経過する前に航空法第 10 条第 4 項の基準に適合しなくなるおそれがあると認めた場合
 (3) 航空機の安全性が確保されないと認めた場合
 (4) 当該航空機のまつ消登録があつた場合

- 問 10 「型式証明」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) 申請により、航空機の強度及び構造について型式証明を行う。
 (2) 申請があつたときは、その申請に係る型式の航空機が法第 10 条第 4 項の基準に適合すると認めるときは、型式証明をしなければならない。
 (3) 型式証明は、申請者に型式証明書を交付することにより行う。
 (4) 型式証明をするときは、あらかじめ経済産業大臣の意見をきかなければならない。

問 11 次の条文は、航空法施行規則第 24 条「修理改造検査」に規定されている条文である。（ア）～（ウ）に入る条文で次のうち誤っているものはどれか。（1）～（4）の中から選べ。

第二十四条 法第十七条第一項の検査を受けるべき国土交通省令で定める範囲の修理又は改造は、次の表の上欄に掲げる航空機の区分に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げるものとする。

【上欄】	【下欄】
航空機の区分	修理又は改造の範囲
一 法第十九条第一項の航空機	(略)
二 前号に掲げる航空機以外の航空機	イ (略) ロ (略) ハ 法第十条第四項第三号の航空機について行う次に掲げる修理又は改造その他の当該航空機の発動機の排出物に影響を及ぼすおそれのある修理又は改造 (1) (ア) (2) (イ) (3) (ウ)

- (1) 発動機の空気取入口の形状の変更を伴う修理または改造
- (2) 装備する発動機、燃料系統またはこれらの部品（発動機の排出物に影響を及ぼす燃焼室その他の部品に限る。）の変更を伴う修理または改造
- (3) 発動機の性能の大きな変更を伴う修理または改造
- (4) 発動機の限界事項の大きな変更を伴う修理または改造

問 12 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 13 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) 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。
- (3) 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。
- (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 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 1 年以内
- (2) 技能証明申請書の提出の日から 2 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 1 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 2 年以内

問 15 航空機に表示しなければならないもので次のうち正しいものはどれか。但し、第 11 条 第 1 項ただし書の規定による許可を受けた場合を除く。

- (1) 回転翼航空機の場合、国籍記号及び登録記号は胴体底面にのみ表示する。
- (2) 国籍等の表示は主翼面にあっては右最下面、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JAで表示される。

問 16 航空機に「航空日誌」を備える義務がある者で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 確認主任者
- (2) 航空機の所有者
- (3) 航空機の使用人
- (4) 航空従事者

問 17 次の条文は、航空法施行規則第 212 条の 4「安全管理規程の内容」に規定されている条文である。(ア)に入る語句で次のうち正しいものはどれか。(1)～(4)の中から選べ。

第二百十二条の四 法第百三条の二第二項の国土交通省令で定める安全管理規程の内容については、次の表の上欄に掲げる事項については同表下欄に掲げるものとする。

【上欄】	【下欄】
(略)	一 基本的な方針に関する事項 二 関係法令及び安全管理規程その他の輸送の安全の確保のための定め の遵守に関する事項 三 取組に関する事項
(ア)	一 組織体制に関する事項 二 経営の責任者による輸送の安全の確保に係る責務に関する事項 三 安全統括管理者の権限及び責務に関する事項
(略)	一 情報の伝達及び共有に関する事項 二 事故等の防止対策の検討及び実施に関する事項 三 事故、災害等が発生した場合の対応に関する事項 四 内部監査その他の事業の実施及びその管理の状況の確認に関する事項 五 教育及び訓練に関する事項 六 輸送の安全に係る文書の整備及び管理に関する事項 七 事業の実施及びその管理の改善に関する事項
(略)	安全統括管理者の選任の方法に関する事項

- (1) 輸送の安全を確保するための事業の運営の方針に関する事項
- (2) 輸送の安全を確保するための事業の実施及びその管理の体制に関する事項
- (3) 輸送の安全を確保するための事業の実施及びその管理の方法に関する事項
- (4) 安全統括管理者の責務に関する事項

問 18 次の条文は、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。

第百四十五条の二 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 第二十条第六項の規定による命令に違反したとき。

	(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 19 航空法施行規則第 14 条第 3 項に定める「附属書第三に定める基準」で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の騒音の基準
- (2) 航空機の発動機の排出物(二酸化炭素を除く。)の基準
- (3) 運用許容基準
- (4) 航空機及び装備品の安全性を確保するための強度、構造及び性能についての基準

問 20 次の文は「ヒューマンファクター」の重要性について説明したものである。(ア)～(エ)に入る語句の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。(1)～(4)の中から選べ。

航空技術の進歩にしたがって、航空機の(ア)は減少を続けてきたが、最近では低下傾向が鈍化している。

また、事故原因を見ると、(イ)に起因するものの比率は時代の推移とともに減少してきているが、最近(ウ)の過ち、すなわちヒューマンエラーが原因となる事故の比率が次第に大きな部分を占めるようになってきた。

そのため、航空事故をよりいっそう減少させるためには、ヒューマンエラーの発生をできるだけ防ぐことが重要であり、そのためには(エ)とその限界などを知り、その知識を有効に生かすヒューマンファクターの考えを理解し、それらを考慮した適切な対応を行うことが必要となった。

	(ア)		(イ)		(ウ)		(エ)
(1)	操縦ミスによる事故	・	運航形態	・	整備士	・	機材の能力
(2)	整備ミスによる故障	・	整備方式	・	操縦士	・	操縦士の疲労管理
(3)	故障率	・	整備技術	・	製造会社	・	製造会社の支援
(4)	事故率	・	機材	・	人間	・	人間の能力

航空従事者学科試験問題

M5

資格	二等航空整備士（飛行機）	題数及び時間	20 題 1 時間
科目	機体〔科目コード：09〕	記号	T2AX092270

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

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

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

☆ 配 点 1 問 5 点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 気圧高度と密度高度の関係で (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。

- (A) 気圧高度と密度高度は常に等しい。
- (B) 温度に関係なく気圧高度が密度高度より高い。
- (C) 標準大気的时候は気圧高度と密度高度は同じである。
- (D) 標準大気から温度のみが下がった場合、密度高度が気圧高度より低くなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 2 単位の換算で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 圧力：1 気圧 \doteq 14.7 inHg
- (2) 距離：1 nm \doteq 1.85 km
- (3) 質量：1 kg \doteq 2.2 lb
- (4) 長さ：1 in \doteq 25.4 mm

問 3 矩形翼の特徴で (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) 翼根元部と比較して翼端部が失速しやすいため翼端失速が発生しやすい。
- (B) テーパー翼と比較すると翼根元部の揚力が大きいので翼根元部に加わる曲げモーメントは小さい。
- (C) 後退翼と比較すると翼根元部に作用するねじりモーメントが小さい。
- (D) 製作を容易にするため、翼端と翼根元部とで同じ翼型を使っていることが多い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 4 揚力発生の原理に関する法則とその説明の組み合わせで (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

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

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 5 プロペラが安定性に及ぼす影響に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 単発機のプロペラ後流は垂直尾翼の効きを向上させ安定性を良くする。
- (2) プロペラ後流はねじれを伴っており、単発機では垂直尾翼に揚力を生じさせ方向安定に影響を及ぼす。
- (3) 飛行方向とプロペラ回転面が垂直でない場合、プロペラ回転面に生ずる推力の不均衡 (P ファクタ) により機首方向を変えようとする力が生じる。
- (4) 単発機のプロペラ後流は翼根元部の揚力を増大させ上反角効果を高める。

問 6 飛行機の静安定に影響する主要要素で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 主翼面積
- (2) 主翼上反角
- (3) 重心位置
- (4) 機体重量

問 7 アドバース・ヨーの対策で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) フリーズ型補助翼の採用
- (2) 差動補助翼の採用
- (3) フライト・スポイラの採用
- (4) 補助翼の固定タブの採用

問 8 水平定常旋回飛行時の飛行機に働く遠心力の大きさを (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) 速度とバンク角が同じであると飛行機の重量に比例する。
- (B) 速度と重量が同じであると旋回半径に比例する。
- (C) 旋回半径と重量が同じであると速度の 2 乗に比例する。
- (D) バンク角が小さいほど大きくなる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

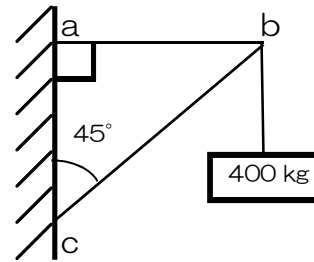
問 9 ある機体の重量測定で次の結果を得た。重心位置を MAC (%) で求め、最も近い値を (1) ~ (5) の中から選べ。

前輪の重量	250 lbs	基準線の位置	機首
右主輪の重量	730 lbs	前輪の位置	基準線後方 30 in
左主輪の重量	740 lbs	主輪の位置	基準線後方 145 in
		MAC 前縁の位置	基準線後方 90 in
		MAC の長さ	120 in

(1) 25 (2) 32 (3) 34 (4) 37 (5) 45

問 10 右図三角トラスの b 点に 400 kg の荷重をかけたときの bc 間に発生する軸力 (kg) はいくらか。次のうち最も近い値を選べ。

- (1) 200
- (2) 282
- (3) 484
- (4) 567



問 11 高張力鋼の脆性破壊（遅れ破壊）に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 鋼材中に水素が浸入して材質を脆化させることが原因である。
- (2) 静荷重下で外見上ほとんど塑性変形なしに突然破壊が起こる。
- (3) 小さな傷や腐食でも原因になる場合がある。
- (4) 高い強度に調質すれば防ぐことができる。

問 12 プラスチックの一般的性質で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 非金属元素を基本とする有機化学物質である。
- (2) 軽くて電気や熱を伝えにくい。
- (3) 酸やアルカリには弱い酸素や紫外線などには強い。
- (4) 可塑性を持つため成形がしやすい。

問 13 フェール・セーフ構造の基本方式に関する説明で (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) 硬い補強材を当て、割当量以上の荷重をこの補強材が分担することができる構造をロード・ドロッピング構造という。
- (B) 多くの部材からなり、それぞれの部材は荷重を分担して受け持つようになっている構造をリダンダント構造という。
- (C) 1 つの大きな部材を用いる代わりに 2 個以上の小さな部材を結合して、1 個の部材と同等またはそれ以上の強度を持たせている構造をバック・アップ構造という。
- (D) 規定の荷重を一方の部材が受け持ち、その部材が破損したときに他方がその代わりをする構造をダブル構造という。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 ベーパ・サイクル冷却装置の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 冷却液はコンデンサの次にコンプレッサへ流れる。
- (2) 冷却液は膨張バルブの次にエバポレータへ流れる。
- (3) 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。
- (4) 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。

問 15 消火剤に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 水は油脂および電気火災への使用は禁止されている。
- (2) 粉末は一般、油脂および電気火災に有効で主に操縦室で使用される。
- (3) 炭酸ガスはそれ自身酸素を発生するものやマグネシウム、チタニウムなどの金属火災には効果はない。
- (4) ハロン・ガスは一般、油脂および電気火災に有効でエンジン火災でも使用される。

問 16 操縦翼面の釣合いに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 静的釣合には不足釣合と過剰釣合がある。
- (2) バランス・ジグに取り付け、前縁が水平より上がることを過剰釣合という。
- (3) 一般的には静的過剰釣合の状態で良好な飛行特性が得られる。
- (4) 動的釣合は操縦翼面の翼幅方向の重量分布も影響する。

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 油圧系統の作動液に要求される性質で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 実用的に非圧縮性であり、使用中泡立たないこと
- (B) 温度変化に対し物理的に安定していること
- (C) 腐食性が少なく、人体に危険のないこと
- (D) 引火点、発火点、燃焼性が高いこと

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 チューブレス・タイヤと比べたチューブ・タイヤの特徴で (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) 全体の重量が重くなる。
- (B) 運用中の温度上昇が少ない。
- (C) パンクの頻度が少ない。
- (D) ホイールとタイヤとの合わせ面からの空気漏れに注意する必要がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 20 航空機の LOCATION NUMBERING SYSTEM の説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

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

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

航空従事者学科試験問題

M18

資格	二等航空整備士（飛行機）	題数及び時間	20 題 1 時間
科目	タービン発動機〔科目コード：17〕	記号	T2AT172270

☆ 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」で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 「動力装置」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。
- (2) 「動力部」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。
- (3) 「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。
- (4) 「軸出力」とは、発動機のロータ軸に供給される出力をいう。

問 2 航空エンジンの説明で (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) ピストン・エンジンはシリンダ内で燃焼が行われる内燃機関である。
- (B) タービン・エンジンは開放された空間で燃焼が行われる内燃機関である。
- (C) フリー・タービンが使用されるのはターボプロップ・エンジンだけである。
- (D) ラム・ジェット・エンジンはパルス・ジェット・エンジンの改良型である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 3 ジェット推進エンジンで次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ロケット・エンジン
- (2) パルスジェット・エンジン
- (3) ラムジェット・エンジン
- (4) ターボプロップ・エンジン

問 4 推進の原理に関する説明で (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) ジェット推進の原理はニュートンの第 2 法則に基づいている。
- (B) ゴム風船の飛び原理においては〔噴出空気質量÷噴出速度〕に相当する反力が得られる。
- (C) 芝生の散水装置では、推力は噴射ノズルの前方に働いて散水パイプが反対側に回る。
- (D) ニュートンの第 3 法則は空気のない宇宙空間でも有効である。

(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 (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 比熱には、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。
- (B) 比熱の単位は $\text{kg}^\circ\text{C} / \text{kcal}$ で表される。
- (C) 容積一定の状態（密閉容器）で 1 kg の気体の温度を 1°C 上昇させるのに必要な熱量を定容比熱という。
- (D) 定容比熱と定圧比熱との比を比熱比という。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 以下の条件におけるタービン・エンジンの総推力 (lb) で次のうち最も近い値を選べ。ただし、チョークド・ノズルを装備していないタービン・エンジンとする。

- 吸入空気流量 : 1,000 lb / sec
- 排気ガス速度 : 1,800 ft / sec
- 重力加速度 : 32.2 ft / sec²

- (1) 24,300
- (2) 32,200
- (3) 55,900
- (4) 57,960

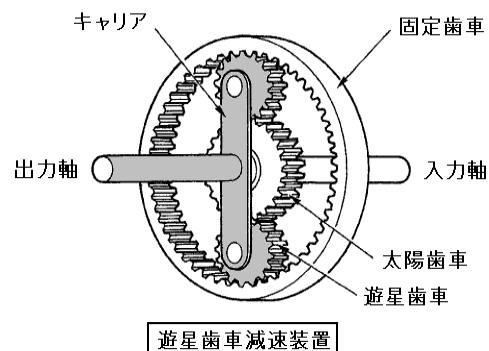
問 7 タービン・エンジンの作動ガスの状態に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) ディフューザで速度エネルギーが圧力エネルギーに変換される。
- (B) 燃焼室では等容燃焼が行われ温度が上昇する。
- (C) 燃焼室では火炎温度が 2,000 °C 付近となる。
- (D) タービン・ノズル部により温度エネルギーが圧力エネルギーに変換される。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 8 以下の条件における遊星歯車減速装置の出力軸の回転数 (rpm) で次のうち最も近い値を選べ。

- 太陽歯車 (入力軸) の歯数 : 40
- 遊星歯車 (出力軸) の歯数 : 25
- 内歯歯車 (固定歯車) の歯数 : 90
- 入力軸の回転数 (rpm) : 920



- (1) 200
- (2) 280
- (3) 320
- (4) 560
- (5) 720

問 9 ホット・セクションに含まれる部分で次のうち正しいものはどれか。

- (1) コンプレッサの後段、燃焼室、タービン
- (2) コンプレッサの後段、燃焼室、アクセサリ・ギア・ボックス
- (3) 燃焼室、タービン、排気ノズル
- (4) 燃焼室、タービン、アクセサリ・ギア・ボックス

- 問 10 タービン・エンジン用滑油に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。
- (A) タービン・エンジン用滑油に使用されている鉱物油には、タイプ I オイル、タイプ II オイルなどがある。
 - (B) タイプ I オイルよりタイプ II オイルの方が耐熱特性が劣る。
 - (C) タイプ I オイルよりタイプ II オイルの方が引火点が低い。
 - (D) アンチ・コーキング特性とは、熱分解で発生するスラッジの炭化による滑油の流れ阻害を防止する特性をいう。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

- 問 11 デュプレックス型燃料ノズルで (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) 一次燃料オリフィスが閉塞したときはバック・アップとして二次燃料オリフィスから燃料を噴射する。
 - (B) エンジン始動時は一次燃料オリフィスから燃料を噴射する。
 - (C) 低出力時は二次燃料オリフィスから、高出力時は一次燃料オリフィスからも燃料を噴射する。
 - (D) 低出力時は一次燃料オリフィスから燃料を狭い範囲で噴射し、高出力時は二次燃料オリフィスから燃料を広い範囲で噴射する。
- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

- 問 12 イグニッション・エキサイタが気密容器に収納されている主目的で次のうち正しいものはどれか。
- (1) 高空における絶縁不良が原因で、フラッシュ・オーバーが発生するため
 - (2) 高周波電流が発生することで無線通信に妨害を与えるため
 - (3) 高空においては内部に使用されているキャパシタの性能が劣化するため
 - (4) 水分の混入による絶縁不良が原因で内部の電気回路がアースするため

- 問 13 クリープに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。
- (1) 高温・高応力の条件下で発生しやすい。
 - (2) タービン・ディスクの内径部と外径部の温度差により発生する。
 - (3) 極端な熱や機械的応力を受けたとき、時間とともに塑性変形が増加する現象である。
 - (4) タービン・ブレードに発生する。

問 14 ドライ・モータリングを行う場合で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) エンジン内部に溜まっている燃料を放出するとき
- (B) エンジン内部に発生した火災を吹き消すとき
- (C) エンジン・ウォータ・ウォッシュを行うとき
- (D) 滑油ラインのリーク・チェックを行うとき

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 15 タービン・エンジンのガス状排出物に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 一酸化炭素は低出力時に多く発生する。
- (B) 二酸化炭素は完全燃焼すれば発生しない。
- (C) 未燃焼炭化水素は低出力時に多く発生する。
- (D) 窒素酸化物は最適空燃比で発生が最小となる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 下記の文はプロペラの推進原理と推力に関する説明である。(ア) ~ (エ) に入る語句の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。(1) ~ (4) の中から選べ。

プロペラ推進はエンジン出力でプロペラを回転し、空気に (ア) を与えて推力を得る。回転中のプロペラのブレードは周囲の空気に作用を与え、作用を受けた空気はプロペラにその (イ) を返す。これがプロペラの (ウ) となる。プロペラが周囲の空気に及ぼす作用の大きさは、ニュートンの運動の第 (エ) 法則により運動量から求めることができる。

	(ア)		(イ)		(ウ)		(エ)
(1)	加速度	・	反作用	・	推力	・	2
(2)	反動	・	エネルギー	・	抗力	・	3
(3)	エネルギー	・	反動	・	抗力	・	2
(4)	反作用	・	加速度	・	推力	・	1

問 17 風車ブレーキと動力ブレーキに関する説明で (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) 風車ブレーキ状態とは、羽根角が前進角より大きい負の迎え角の場合で負の推力と負のトルクを発生する状態をいう。
- (B) 風車ブレーキ状態での急降下時にはプロペラの負のトルクにより、著しく危険な高回転速度に達する恐れがある。
- (C) 動力ブレーキ状態では抗力制御装置によって羽根をフェザ位置にする。
- (D) 動力ブレーキ状態はリバースともよばれ、プロペラに負のトルクが発生し、着陸低速時に飛行機のブレーキとして有効に働く。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 プロペラに働く力で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 巡航中は、プロペラ・ブレードを飛行機の進行方向と逆の方向へ曲げようとする曲げモーメントによってブレード断面に曲げ応力を生じる。
- (2) プロペラの回転により、ブレードをハブから外方に投げ出そうとする遠心力によってブレード内に圧縮応力を生じる。
- (3) プロペラ・ブレードに働く振り応力の大きさは回転数の 2 乗に反比例する。
- (4) プロペラ・ブレードは遠心振りモーメントによりピッチ角を減少する方向へ回される。

問 19 フェザリングに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

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

問 20 プロペラ系統が発生源となる無線雑音に関する説明で (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) 無線雑音の発生源としては、ピッチ変更モータ、スリップリング、同期発電機などが考えられる。
- (B) プロペラ系統の配線にシールド線が使用されている場合、その絶縁不良が原因で発生することもある。
- (C) 無線雑音の防止法としては、非電気方式、フィルタ方式、シールド方式がある。
- (D) シールド方式には、コンデンサ、誘導子（チョーク・コイル）などが用いられる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

航空従事者学科試験問題

M24

資格	二等航空整備士（飛行機・飛行船）	題数及び時間	20 題 1 時間
科目	ピストン発動機〔科目コード：18〕	記号	T2AP182270

☆ 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 次の文は耐空性審査要領の「定義」を記述したものである。文中の(ア)～(エ)に入る語句の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。(1)～(4)の中から選べ。

この要領において「動力装置」とは、航空機を(ア)させるために航空機に取付けられた(イ)、(ウ)及びこれらに関連する(エ)の全システムをいう。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	飛行	発動機部	制御装置	補助装置
(2)	推進	駆動部	制御装置	動力部
(3)	飛行	駆動部	装備品	保護装置
(4)	推進	動力部	部品	保護装置

問 2 ピストン・エンジンに必要な具備条件で(A)～(D)のうち正しいものはいくつあるか。(1)～(5)の中から選べ。

- (A) 馬力当たりの重量が軽いこと
- (B) 高い熱効率であること
- (C) 有害抵抗が少ないこと
- (D) トルクの変動が少ないこと

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 3 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) 定温変化、定圧変化、定容変化、断熱変化およびポリトロープ変化がある。
- (B) ポリトロープ変化は、定温変化と断熱変化の間の変化をする。
- (C) 定圧変化では、外部から得る熱量は全部エンタルピーの変化となる。
- (D) 断熱変化における膨張においては、外部からの熱の供給はないが、内部エネルギーを消費するため温度が上がる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 4 4 サイクルのインジケータ線図の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 吸気行程、圧縮行程、出力行程、排気行程から成り立っている。
- (2) シリンダ内の圧力をピストン位置との関係で記録したものである。
- (3) インジケータ線図の面積は仕事量を表すものである。
- (4) 指示仕事を馬力で示したものが正味馬力である。

問 5 円筒型燃焼室と比較した半球型燃焼室の説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 燃焼の伝播が良く燃焼効率が高い。
- (B) 吸・排気バルブの直径を小さくできるので容積効率が増す。
- (C) 同一容積に対し冷却損失が大きい。
- (D) ヘッドの工作が容易で弁作動機構も簡単である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 吸・排気バルブに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 吸・排気バルブは、耐熱性、耐摩耗性、耐食性に優れたアルミ合金で作られている。
- (2) ガスの流れに対する抵抗は考慮していない。
- (3) バルブ軸を中空にして内部に金属ナトリウムを封入した排気弁もある。
- (4) 高速回転ではカム形状のとおりに関閉するが、低速回転では作動しなくなる傾向がある。

問 7 エンジン・トルクに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 最大トルクと最小トルクの比をトルク比という。
- (B) シリンダ数が多くなるほどトルク比は大きくなる。
- (C) シリンダ数が多くなるほどトルク変動は少なくなる。
- (D) 平均トルクは回転速度に反比例し出力に比例する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 8 混合比に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 理論混合比より濃くなると CO_2 は減少し CO が多くなる。
- (2) 混合比と出力をグラフにすると全運転範囲において直線で表される。
- (3) 空気と燃料の容積比で表される値である。
- (4) 混合比が濃くなるほど発熱量は多くなる。

問 9 炎速度に影響を及ぼす要素の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) エンジン回転数が増すと炎速度は増加する。
- (2) 排気背圧が増すと炎速度は減少する。
- (3) 吸気温度が上がると炎速度は増加する。
- (4) 空気中の水分が増すと炎速度は減少する。

問 10 過給機（スーパーチャージャ）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） 吸気を圧縮してエンジンに送り込む圧縮機を過給機という。
- （B） 高度による出力低下を防止し、地上出力を維持することを目的とする。
- （C） 目標とする高度でスロットル・バルブ全開のときに所定の馬力を出すような高度を臨界高度という。
- （D） 地上過給エンジンは、スロットル・バルブ全開で最高出力を発揮するが、高度とともに空気密度の低下により出力も低下する。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） 無し

問 11 燃料制御システムの目的で次のうち誤っているものはどれか。

- （1） エンジンの広範囲な運転状態と周囲環境条件において、適正な混合比を設定すること
- （2） 調量燃料を霧状にして吸入空気流に導入し、気化を容易にして均質な混合気を作ること
- （3） 混合気をすべてのシリンダに均一に分配すること
- （4） 全出力範囲において最良出力混合比を作ること

問 12 点火系統に2重点火方式を採用する理由で（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） 点火系統に冗長性を持たせる。
- （B） デトネーションを防止できる。
- （C） 燃焼効率とエンジン出力を増加できる。
- （D） 早期着火を防止できる。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） 無し

問 13 エンジン・オイルに求められる具備条件で（A）～（D）のうち正しいものはいくつあるか。（1）～（5）の中から選べ。

- （A） 高粘度指数であること
- （B） 高引火点であること
- （C） 化学的安定性があること
- （D） 低比熱、低熱伝導率であること

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） 無し

問 14 航空燃料（ガソリン）の具備条件で次のうち誤っているものはどれか。

- （1） 高いアンチノック性があること
- （2） 低い発熱量であること
- （3） 腐食性がないこと
- （4） 耐寒性に優れていること

問 15 下記の条件におけるピストン・エンジンの圧縮比で次のうち最も近い値を選べ。

- ・ シリンダ内径 (D) : 120 mm
- ・ ストローク (S) : 150 mm
- ・ 隙間容積 (V_c) : 150 cm^3
- ・ シリンダ数 (N) : 4
- ・ 円周率 (π) : 3.14

- (1) 8.6
- (2) 10.4
- (3) 12.3
- (4) 14.1

問 16 下記の条件におけるエンジン出力 (PS) で次のうち最も近い値を選べ。

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

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

問 17 プロペラの用語に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

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

問 18 プロペラの同調系統の説明で (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) 左右のプロペラの回転数を自動的に一致させる。
- (B) 左右のプロペラの羽根角を一致させる。
- (C) プロペラの風きり音をなくす。
- (D) 左右のプロペラ・トルクも自動的に一致させる。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 プロペラに働く力の説明で (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) ブレードには回転することにより圧縮、曲げ、引張り、ねじり応力が発生する。
- (B) ブレードに作用する遠心ねじりモーメントは遠心力により生じ常に高ピッチ方向に回そうとする。
- (C) ブレードに作用する空力ねじりモーメントは特定のピッチ角において生じ常に低ピッチ方向に回そうとする。
- (D) ブレードに生じる曲げ応力は先端部で最大となる。

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 20 プロペラ効率で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 幾何ピッチと有効ピッチとの比
- (2) プロペラ抗力とプロペラ推力との比
- (3) 推力馬力とトルク馬力との比
- (4) プロペラが1回転中に機体を前進させる距離とプロペラ抗力との比

航空従事者学科試験問題

M32

資格	二等航空整備士（共通）	題数及び時間	20 題 1 時間
科目	電子装備品等〔科目コード：10〕	記号	T2XX102270

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

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

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

☆ 配 点 1 問 5 点

☆ 判定基準 合格は100点満点の70点以上とする。

問 1 気圧高度計に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 指示の原理は真空空ごうを用いて大気の絶対圧力を測定している。
- (2) 14,000 ft 以上の高高度飛行では QNH 規正、QNH 適用区域境界線外の洋上飛行中は QFE 規正を行う。
- (3) 標準大気温度より温度が高い区域に入ると、真高度は気圧高度より低くなる。
- (4) QNH で規正されている航空機が着陸したときの指示は、滑走路上で高度計が“0” ft となる。

問 2 巡航飛行中、ピトー圧システムの配管において非与圧部で漏れを生じたときの対気速度計の指示の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 高い指示となる。
- (2) 低い指示となる。
- (3) 高高度では高く、低高度では低い指示となる。
- (4) 高高度では低く、低高度では高い指示となる。
- (5) 指示は変わらない。

問 3 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 4 熱起電力に関する説明で (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) 熱起電力を利用する目的で異種金属を接合したものを熱電対という。
- (B) 異種の金属を接続し、接続点（高温接点と冷接点）の間に温度差を与えた場合に発生する電圧のことをいう。
- (C) 鉄 - コンスタントンは温度と熱起電力の比例関係がやや悪く、熱起電力は小さいが高温まで使用できる。
- (D) クロメル - アルメル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最も広く用いられている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 5 ジャイロに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 回転しているジャイロ軸に外力が加われば、回転方向に 90 度進んだ点で現象が現れる。
- (B) 回転速度が速ければ速いほど、同じ変位を与えるのに大きな力を必要とする。
- (C) ジンバルの重量的不平衡などによりロータ軸が時間の経過とともに傾くことをプリセッションという。
- (D) 回転しているジャイロに外力が加わらなければジャイロ軸は常に一定方向を保つ。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 ジャイロシン・コンパスシステムのフラックス・バルブの説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 機体の磁気の影響を取り除き、コンパスの指示を正確にする。
- (2) 地磁気の水平分力を検出し、電気信号として磁方位が出力される。
- (3) 半円差、四分円差の少ない翼端、胴体後部などに取り付けられている。
- (4) 交流電圧により励磁される。

問 7 電気の組立単位に関する説明で (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) クーロン : 静電容量の単位
- (B) ファラッド : インダクタンスの単位
- (C) ヘンリー : 電気量の単位
- (D) テスラ : 磁束密度の単位

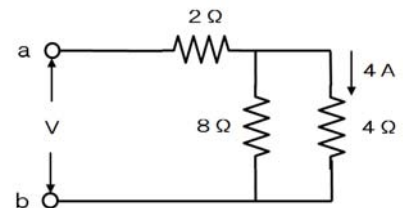
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 8 導体の抵抗に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 銅は温度が上昇するにつれて抵抗も増加する。
- (2) 導体の断面積が 2 倍になると抵抗も 2 倍に増加する。
- (3) 導体の長さが半分になると抵抗は 2 倍に増加する。
- (4) 大量の自由電子を持っている銀、銅、金、アルミニウムなどが抵抗の大きい材質である。

問 9 下図で $4\ \Omega$ の抵抗に $4\ \text{A}$ の電流を流す電源回路の説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) $8\ \Omega$ の抵抗に流れる電流は $8\ \text{A}$ である。
- (B) $2\ \Omega$ の抵抗を流れる電流は $12\ \text{A}$ である。
- (C) $2\ \Omega$ の抵抗両端の電圧は $24\ \text{V}$ である。
- (D) 端子 a - b 間の電圧は $32\ \text{V}$ である。



(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 10 200 V の電源を使用し 800 W の電力を消費している電熱器の抵抗値 (Ω) で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 0.5
- (2) 20.0
- (3) 50.0
- (4) 75.0

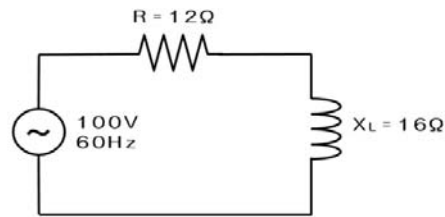
問 11 下記の文章の空欄 (ア) ~ (エ) に入る語句の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。

導体が磁界内を移動すると (ア) が発生する。(ア) の方向は (イ) の親指、人差し指、中指をお互いに直角に開き、人差し指を (ウ) の方向、親指を (エ) の方向に向けると、中指の示す方向である。

- | | (ア) | | (イ) | | (ウ) | | (エ) |
|-----|-------|---|-----|---|-----|---|-----|
| (1) | 誘導起電力 | • | 右手 | • | 磁界 | • | 運動 |
| (2) | 誘導起電力 | • | 右手 | • | 運動 | • | 磁界 |
| (3) | 電磁力 | • | 左手 | • | 電流 | • | 磁界 |
| (4) | 電磁力 | • | 左手 | • | 磁界 | • | 電流 |

問 12 下図の交流回路に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 有効電力は 300 W である。
- (B) 無効電力は 400 var である。
- (C) 皮相電力は 500 VA である。
- (D) 力率は 60 % である。



- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 Ni - Cd バッテリに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 重負荷特性が良く、大電流放電時でも安定した電圧を保つ。
- (2) 低温特性がよく、極低温下でも規定容量の 75% は放電できる。
- (3) 充放電時、電解液の比重が変化するため定期的に比重調整が必要である。
- (4) 電解液温度が高くなると起電力が低下する特性がある。

問 14 直流電源系統の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 主母線と蓄電池母線の間に接続された電流計は蓄電池が充電状態のときプラスを示す。
- (2) 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機能する。
- (3) 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。
- (4) 主母線には直流発電機と蓄電池が直列に接続されている。

問 15 電波の特性に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 送信アンテナから遠ざかるに従って減衰する原因として、大気中の雨や霧などによる電波のエネルギーの吸収や反射がある。
- (2) 周波数が高い電波は波長が長い。
- (3) 電離層や障害物で反射するとき以外はほぼ直進する。
- (4) VHF 帯の伝搬は、主に直接波による見通し距離内伝搬である。

問 16 VOR と使用周波数帯が異なる機器は次のうちどれか。

- (1) 航空機用 VHF 通信
- (2) DME
- (3) ローカライザ
- (4) マーカ

問 17 ATC トランスポンダに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。

(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 管制機関が航空機の位置、識別、高度などを知るための機上側の装置である。
- (B) 航空機に向けて発射する質問パルスモード・パルス、ATC トランスポンダからの応答パルスをコード・パルスとよぶ。
- (C) モード A の質問パルスには自機の高度情報、モード C の質問パルスには自機の割り当て識別を符号化して応答する。
- (D) 緊急事態や通信機障害など発生したときは決められたコードで連絡する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 オートパイロットに使用されている機器の説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) ディレクショナル・ジャイロ : ピッチ角、ロール角を検出
- (B) ヨー・レート・ジャイロ : 旋回率を検出
- (C) バーチカル・ジャイロ : 機首方位を検出
- (D) マーカ受信機 : VOR / ILS コースからの偏位を検出

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 GPS に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 衛星からは衛星の軌道データや時刻等の情報が送られている。
- (2) 衛星からの情報をもとに世界標準時を出力することができる。
- (3) 衛星と利用者間の電波伝搬の遅れを測定すると、衛星と利用者間の距離を測定できる。
- (4) GPS を利用するには現在位置を入力する必要がある。

問 20 エア・データ・コンピューター (ADC) への入力情報で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 気圧規正值
- (B) 静圧
- (C) 全圧
- (D) 真大気温度

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し