

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	CCCC042232

☆ 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 航空法の内容で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 航空法は、第 1 章から第 11 章、附則、別表から構成されている。
- (2) 航空法施行令は、航空法の規定に基づき、内閣が制定する。
- (3) 航空法施行規則は、航空法の規定に基づき、及び同法を実施するために定められた国土交通省令である。
- (4) 耐空性審査要領は、航空局長通達として制定され、航空法第 10 条第 4 項の基準のうち、附属書第一から附属書第四の実施細則である。

問 2 「国内定期航空運送事業」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) 本邦内の 2 地点間に路線を定めて一定の時刻により航行する航空機により行う航空運送事業をいう。
- (2) 本邦内の各地間に路線を定めて一定の時刻により所有する航空機を運航して行う航空運送事業をいう。
- (3) 本邦内の各地間に路線を定めて一定の日時により航行する航空機により行う航空運送事業をいう。
- (4) 本邦内の 2 地点間に路線を定めて一定の日時により所有する航空機を運航して行う航空運送事業をいう。

問 3 登録航空機について、所有者の氏名の変更があった時の申請で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 所有者は 15 日以内に変更登録の申請をしなければならない。
- (2) 所有者は 15 日以内に移転登録の申請をしなければならない。
- (3) 所有者は 10 日以内に移転登録の申請をしなければならない。
- (4) 所有者は 10 日以内に変更登録の申請をしなければならない。

問 4 「登録記号の打刻」を行うことができる者で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の所有者
- (2) 航空機の使用人
- (3) 航空機検査官
- (4) 国土交通大臣

問 5 「耐空証明」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) 国土交通大臣は、申請により、航空機について耐空証明を行う。
- (2) 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) 航空機の用途及び国土交通省令で定める航空機の運用限界を指定して行う。
- (4) 国土交通大臣は、設計、製造過程について検査し、これらの基準に適合すると認めるときは、耐空証明をしなければならない。

問 6 「整備及び改造」の作業の区分において、修理に含まれる作業の区分の組み合わせに該当しているもので次のうち正しいものはどれか。

- (1) 軽微な保守、一般的保守、軽微な修理、小修理、大修理
- (2) 一般的保守、軽微な修理、小修理、大修理
- (3) 一般的保守、軽微な修理、小修理
- (4) 軽微な修理、小修理、大修理

問 7 「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) 等級
- (2) 制限事項
- (3) 耐空類別
- (4) 事業の種類

問 8 耐空証明が失効する場合で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 耐空証明書を紛失したとき
- (2) まつ消登録をしたとき
- (3) 変更登録をしたとき
- (4) 移転登録をしたとき

問 9 航空法第 12 条「型式証明」の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機の耐空証明を免除するための証明
- (2) 航空機の型式の設計について国土交通大臣が行う証明
- (3) 航空機の強度、構造及び性能について、国土交通大臣が航空機ごとに行う証明
- (4) 航空機製造事業法に関連して行う型式の設計に対する証明

問 10 下記の条文は、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 24 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) <input type="checkbox"/> 法第十条第四項第二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騒音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) ハ (略)

- (1) ナセルの形状の変更その他の航空機の形状の大きな変更を伴う修理または改造
- (2) 装備する発動機またはその部品（航空機の騒音に影響を及ぼす吸音材その他の部品に限る。）の変更を伴う修理または改造
- (3) 発動機の限界事項の大きな変更を伴う修理または改造
- (4) 離着陸性能の大きな変更を伴う修理または改造

問 11 「航空機の整備又は改造についての確認」について、耐空証明のある航空機の整備をした場合、航空整備士は、これを航空の用に供するために確認をする必要がある。この場合の確認で次のうち正しいものはどれか。但し、航空運送事業の用に供する国土交通省令で定める航空機を除く。

- (1) 航空機の整備又は改造の計画及び過程並びにその作業完了後の現状について行う。
- (2) 航空機の整備又は改造の計画及びその作業完了後の現状について行う。
- (3) 航空機の整備又は改造の過程及びその作業完了後の現状について行う。
- (4) 航空機の整備又は改造の作業完了後の現状について行う。

問 12 「技能証明の限定」において、実地試験に使用される航空機の等級が陸上単発ピストン機である場合、限定をする航空機の等級で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 陸上単発ピストン機
- (2) 陸上単発ピストン機及び水上単発ピストン機
- (3) 陸上単発ピストン機及び陸上多発ピストン機
- (4) 陸上単発ピストン機、陸上多発ピストン機、水上単発ピストン機及び水上多発ピストン機

問 13 航空機に表示しなければならないもので次のうち誤っているものはどれか。 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) 航空機の国籍は、装飾体でないローマ字の大文字 JA で表示しなければならない。
- (2) 航空機の登録記号は、装飾体でない 4 個のアラビア数字またはローマ字の大文字で表示しなければならない。
- (3) 国籍記号および登録記号は、耐久性のある方法で鮮明に表示しなければならない。
- (4) 登録記号は、国籍記号の前に連記しなければならない。

問 14 「航空日誌」について、航空機の利用者が航空日誌に国土交通省令で定める事項を記載しなければならない場合で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 当該航空機を航空の用に供した場合
- (2) 当該航空機を修理した場合
- (3) 当該航空機を改造した場合
- (4) 当該航空機について、試験飛行を行うため国土交通大臣の許可を受けた場合

問 15 操縦室用音声記録装置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) 離陸滑走を始めた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。
- (2) 飛行の目的で電源を投入したときから飛行の終了後電源を遮断するまでの間、常時作動させなければならない。
- (3) 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。
- (4) 飛行の目的で駐機場を移動させたときから飛行の終了後駐機場に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 下記の条文は、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 法第三百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】
(ア)	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
(略)	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) 安全統括管理者の選任に関する事項

問 17 本邦航空運送事業者が定めなければならない規程で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 運航規程
- (2) 整備規程
- (3) 安全管理規程
- (4) 業務規程

問 18 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。

第四百五十五条の二 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(ア)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(イ)によらないで、同条第一項の(ウ)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(エ)に違反したとき。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	懲役	・ 安全管理規程	・ 承認	・ 業務
(2)	罰金	・ 業務規程	・ 認定	・ 命令
(3)	禁固	・ 整備規程	・ 許可	・ 業務
(4)	科料	・ 業務規程	・ 認可	・ 業務

問 19 航空法施行規則第 14 条第 2 項に定める「附属書第二に定める基準」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 下記の文は「人間の能力と限界」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。

人間は外界より刺激を受けて情報を感知すると、自分自身の知識や記憶と照合しながらとるべき行動を考え、その結果、動作という形で外部に反応する。この一連の働きを人間の（ア）と呼んでいる。

人間が一度に処理できる情報量には限度があるため、その処理能力を超える場合は（イ）して、あるいは（ウ）されて処理される。どの入力を（イ）、（ウ）し、どのように意志決定を行い、行動に移すかを配分しているのが（エ）である。

また、これらの（ア）には限界があるうえ、経験、訓練、動機付け、緊張、外部の環境条件や精神的負担の状況、身体の状態などにより影響を受けやすい。

	(ア)		(イ)		(ウ)		(エ)
(1)	状況認識機能	•	取捨	•	処分	•	感覚の働き
(2)	判断決定機能	•	蓄積	•	判断	•	知覚の働き
(3)	習慣化機能	•	吟味	•	無視	•	意識の働き
(4)	情報処理機能	•	選択	•	順序付け	•	注意の働き

航空従事者学科試験問題

M6

資格	二等航空整備士（回転翼航空機）	題数及び時間	20 題 1 時間
科目	機体〔科目コード：09〕	記号	T2HX092230

☆ 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 耐空性審査要領の耐火性材料に関する定義を要約したもので次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 第 1 種耐火性材料とは、鋼と同程度又はそれ以上熱に耐え得る材料をいう。
- (2) 第 2 種耐火性材料とは、チタ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。
- (3) 第 3 種耐火性材料とは、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。
- (4) 第 4 種耐火性材料とは、点火した場合、激しくは燃焼しない材料をいう。

問 2 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) 温度に関係なく気圧高度が密度高度より高い。
- (B) 標準大気ときは気圧高度と密度高度は同じである。
- (C) 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。
- (D) 密度高度は気圧高度と温度により換算することができる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 3 層流と乱流に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 層流は乱流よりも摩擦抵抗が小さい。
- (2) 乱流は層流よりも境界層が厚い。
- (3) 層流中での流速は規則的であるが、乱流中の流速は不規則に変化する。
- (4) 層流はエネルギーが大きく剥離しにくい、乱流はエネルギーが少なく剥離しやすい。

問 4 オートローテーション時のブレード領域で (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) プロペラ領域は最も翼端側にありブレードを加速させる。
- (B) オートローテーション領域は空気合力によりブレードを加速する。
- (C) 失速領域はブレードの迎え角が大きいため抵抗が増え減速させる。
- (D) オートローテーション飛行中は減速より加速する領域が大きくなっている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 5 ヘリコプタの前進速度限界に影響を及ぼす要因の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ブレードの振り下げ角度
- (2) エンジンの回転速度限界
- (3) 前進側ブレードの衝撃波の発生
- (4) 後退側ブレードの対気速度の減少

問 6 テール・ロータに関する説明で (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) デルタ・スリー・ヒンジはサイクリック・ピッチ機構を持たないテール・ロータに広く用いられ、ロータ回転面が過度に傾斜することを防止する。
- (B) シーソー型テール・ロータではシーソー・ヒンジ（フラッピング・ヒンジ）をブレードのピッチ軸に垂直にすることによりデルタ・スリー・ヒンジを構成している。
- (C) フェネストロン・テール・ロータはテール・ブーム付け根の可変ピッチファンから空気を後端のスリットと側面から噴出させ反トルクの推力を発生させる。
- (D) NOTAR 型は垂直尾翼の中にファンを埋め込んだ形態であり、複数ある各ブレードを不等間隔に配置して騒音低減を図ってる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 7 必要パワーと利用パワーの説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) エンジンから利用可能なパワーを利用パワーという。
- (2) 飛行するために必要なパワーを必要パワーという。
- (3) 高度が上がると利用パワーは増加する。
- (4) ホバリング時は「必要パワー \leq 利用パワー」の関係である。

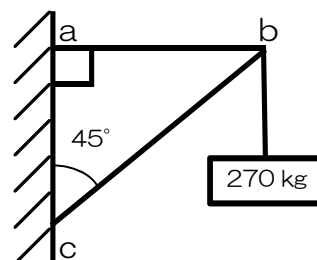
問 8 ヘリコプタの地上共振の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) メイン・ロータのトラッキング不良が主な原因である。
- (2) 地上にある機体全体の運動とブレードのドラッグ運動が連成して生じる。
- (3) クラシカル・フラッタともいう。
- (4) ロータと機体の固有振動数を近づけることで防止できる。

問 9 重量 1,900 kg、重心位置が基準線後方 3.5 m のヘリコプタで、基準線後方 2.8 m 位置にある燃料を 210 kg 消費した場合の重心位置は基準線後方何 m になるか。
 次のうち最も近い値を選べ。

- (1) 3.53
- (2) 3.59
- (3) 3.65
- (4) 3.71

問 10 右図三角トラスの b 点に 270 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) 138
- (2) 275
- (3) 382
- (4) 540

問 11 金属材料のクリープ現象に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 周囲温度が常温以下で顕著に進行する。
- (2) 無荷重であっても材料を長時間高温にさらしておくで著しく進行する。
- (3) 一般に内部組織の不安定な材料がクリープに弱い。
- (4) 高応力が長時間かかっても安定した応力であればクリープは発生しない。

問 12 アルミニウムの一般的性質で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 実用金属の中で最も軽い。
- (2) 熱膨張係数は鋼の約 2 倍である。
- (3) 比強度は金属材料の中で最も大きい。
- (4) 一般に 600 °C を超えると急激に強度が下がり始める。

問 13 AFRP の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) CFRP より比強度が高い。
- (2) 疲労強度、耐衝撃性、振動吸収性に優れている。
- (3) 圧縮強度が低いため、CFRP、GFRP と組み合わせて使用されるものもある。
- (4) 電波透過性がない。

問 14 フェール・セーフ構造の説明で (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) 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構造をロード・ドロップ構造という。
- (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 15 クラッシュワージネス構造の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ランディングギアは衝撃エネルギー吸収にはほとんど寄与しない。
- (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される。
- (3) 座席は人体をしっかり支持するため、いかなるときも壊れないように頑丈に設計される。
- (4) クラッシュ後の火災発生を防止するため、機体が壊れても燃料が漏れないように設計される。

問 16 燃料タンク・ベント系統の説明で (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) 燃料タンクを減圧して燃料の蒸発を防ぐ。
- (B) 燃料タンク内の燃料の蒸気を排出して発火を防ぐ。
- (C) 高度、温度変化によるタンクの潰れや膨張を防ぐ。
- (D) タンク内の燃料の増減に応じてタンク内の空気と外気を流通させて燃料の補給、放出、エンジンへの供給を容易にする。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 17 複合材ブレードの説明で (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) 主強度部材にはヤング率が小さく許容疲労歪の大きいものが適している。
- (B) ガラス繊維、炭素繊維、アラミド繊維などの繊維強化複合材料 (FRP) が使用されている。
- (C) 外皮は捩り剛性を高めるため繊維方向を長手方向に対して $\pm 45^\circ$ に配置している。
- (D) 金属製ブレードに比べ、亀裂の進展は極めて遅い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 フリーホイール・クラッチの説明で (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) スプラグ型とローラ型がある。
- (B) ロータ側の回転数よりエンジン側の回転数が低くなったときに作動し、エンジンとロータを切り離す。
- (C) ロータ側の必要トルクがエンジン側のトルクより大きくなったときに作動し、エンジンとロータを切り離す。
- (D) 双発エンジンの場合、それぞれのエンジンに対し独立して作動する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 スワッシュ・プレートの作用で (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) ロータのサイクリック・ピッチ制御を行う。
- (B) 操縦系統の動きをロータ系統に変換してブレードのピッチ角を変化させる。
- (C) ピッチリンクを介してブレードのピッチ角を変化させる。
- (D) ブレードのピッチ角が増すときにエンジン・コントロール系統に出力増加の信号を送る。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 20 操縦系統に使用されるブースト・アクチュエータの説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 早い応答と大出力が必要なことから機械油圧式アクチュエータが用いられる。
- (2) 操舵入力を与えると操舵量に比例して出力軸が油圧による大きな力で動き、逆に出力側から力が加わっても入力側には伝わらない非可逆特性を持っている。
- (3) 小型ヘリコプタでは油圧が失われた場合は操縦が不可能である。
- (4) 油圧系統も含めて部品点数が多く、機構も複雑であり、作動油の漏れ、汚れなど取り扱いに注意を要する。

航空従事者学科試験問題

M19

資 格	二等航空整備士（回転翼航空機）	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	T2HT172230

☆ 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 下記の文は耐空性審査要領の「動力装置」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。

「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動力部、（イ）及びこれらに関連する（ウ）の（エ）システムをいう。

	（ア）		（イ）		（ウ）		（エ）
（1）	飛行	・	部品	・	構造	・	動力
（2）	飛行	・	補機	・	保護装置	・	全
（3）	推進	・	補機	・	構造	・	動力
（4）	推進	・	部品	・	保護装置	・	全

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）タービン・エンジンは連続的に出力を出す外燃機関である。
- （B）ジェット・エンジンは排気ジェットの反力を直接推進に使う。
- （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）パルス・ジェット・エンジンはラム・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 航空エンジンの分類に関する説明で（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）軸出力型エンジンとは、プロペラまたは回転翼を駆動して推力を得るエンジンをいう。
- （B）タービン・エンジンは、ターボバイパス、ターボファン、ターボプロップ、ターボシャフトの 4 種類に分類される。
- （C）ピストン・エンジンは、軸出力型エンジンに分類され、タービン・エンジンはジェット推進エンジンに分類される。
- （D）ダクト・エンジンとロケット・エンジンはジェット推進エンジンに分類される。

（1） 1 （2） 2 （3） 3 （4） 4 （5） 無し

問 4 ジェット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）芝生の散水機が回るのは、噴出する水が大気を押すことにより行われるのでジェット推進の原理とは根本的に異なる。
- （3）ゴム風船をふくらませて口をしばらく離すと、空気の噴出方向と反対方向に風船が飛ぶのはジェット推進の原理と同じである。
- （4）ジェット推進の原理はニュートンの運動の第 2 法則に基づいている。

問 5 ターボシャフト・エンジンに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。
(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) ガス・ジェネレータ・タービンとフリー・タービンとの機械的な結合はない。
- (B) 軸出力を取り出すのはパワー・タービンでフリー・タービンともいう。
- (C) エンジンの軸出力と排気ジェットにより出力を得ている。
- (D) エンジンの長さをできる限り短くするためリバース・フロー型燃焼室が多用されている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 質量が一定である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) 等温変化では、外部から得る熱量は全て内部への仕事に変わる。
- (2) 定容変化では、外部から得る熱量は全て内部エネルギーとなる。
- (3) 断熱変化の膨張では、内部エネルギーを消費して温度は上がる。
- (4) ポリトロップ変化は等温変化と等圧変化の間を変化する。

問 7 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) 応力はパスカル (Pa) で表される。
- (2) トルクはニュートン・メートル (N・m) で表される。
- (3) 馬力は英国馬力 (HP) で表される。
- (4) 仕事はジュール (J) で表される。

問 8 以下の条件におけるターボシャフト・エンジンの 1 分間当たりの回転数 (rpm) を求め、その値の「千の位」の数値を次のうちから選べ。

・ 軸出力	:	800	PS
・ パワー・タービン軸トルク	:	20	kg・m
・ 円周率	:	3.14	

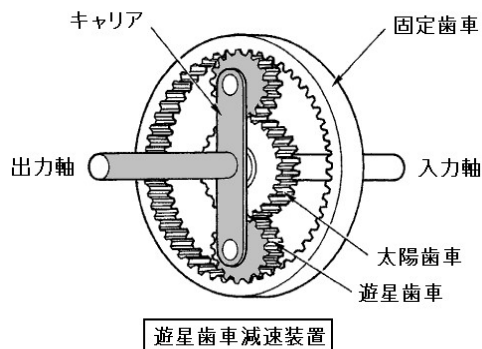
- (1) 2
- (2) 4
- (3) 6
- (4) 8

問 9 ターボシャフト・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) 滑油温度
- (2) 燃料流量
- (3) 滑油圧力
- (4) トルク

問 10 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 : 76
 遊星歯車 (出力軸) の歯数 : 38
 内歯歯車 (固定歯車) の歯数 : 152
 入力軸の回転数 (rpm) : 912



- (1) 300
- (2) 350
- (3) 400
- (4) 450
- (5) 600

問 11 下図の空冷タービン・ブレードで「コンベクション冷却」はどれか。



問 12 ヘリコプタにおいて、一般的にアクセサリ・ギア・ボックスにより駆動される補機で (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) スタータ・ジェネレータ
- (B) 燃料ポンプ
- (C) ハイドロリック・ポンプ
- (D) 滑油ポンプ

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 13 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優れている。
- (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 14 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) 噴霧式には、シンプレックス型、デュプレックス型、エア・ブラスト型がある。
- (B) 噴霧式は、マニフォールドから送り込まれた高圧燃料を高度に霧化して正確なパターンで噴射する。
- (C) 気化型は、燃料ノズル周囲の燃焼熱により過熱蒸発した混合気を燃焼室上流に向けて燃焼領域へ排出する。
- (D) 回転式は、回転軸にある燃料デストリビュータにより回転する噴射ホイールの周囲オリフィスから遠心力で噴射し霧化する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 15 熱電対を使用した排気ガス温度指示系統に関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 温度を感知するプローブは、一般的にアルメルとクロメル導線製の熱電対が使用されている。
- (B) 一般的にガス・ジェネレータ・タービン入口温度を測定している。
- (C) ターミナル・ブロックから EGT 指示計器までの配線に銅コンスタantan・ワイヤが使用されているものもある。
- (D) 温度に比例した熱起電力を発生する原理を使って測定する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 滑油系統に設けられているマグネチック・チップ・デテクタの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) オイル中に混入した磁性体を検知する。
- (2) オイルの酸化による劣化度を検知しオイルの交換時期を知らせる。
- (3) オイル中に混入した異物を取り除く。
- (4) オイル中に混入した水分を取り除く。

問 17 クリープに関する説明で (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) 極端な熱や機械的応力を受けたとき、時間とともに材料の応力方向に塑性変形が減少することである。
- (B) 運転中に大きな遠心力と熱負荷にさらされるタービン・ブレードで最も発生しやすい。
- (C) 第 1 期から第 3 期までの 3 つの段階があり、伸びと時間による S-N 曲線によって表すことができる。
- (D) エンジン停止時の慣性回転中の擦れ音でタービン・ブレードなどのクリープが判る場合もある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 エンジン・モータ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) ウェット・モータリングは、エア・インテークから水を噴射してエンジン内に吸い込ませる方法をいう。
- (B) ドライ・モータリングは、燃焼室へ燃料を流して行う方法をいう。
- (C) エンジン内部の火災時は、ウェット・モータリングを行う。
- (D) エンジン・モータリング中は、スタータのデューティ・サイクルを遵守する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 SOAP に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 滑油中に含まれる微細な金属の検出とその発生をモニタする。
- (2) 採取されたサンプルを電気アーク等により燃焼発光させ、金属成分の持つ固有の光の波長からサンプル中に含まれる微細な金属とその含有量を把握する。
- (3) 摩耗型の不具合に有効であり、初期段階での不具合発見に活用できる。
- (4) 破壊型の不具合に最も有効である。

問 20 排出物質の低減対策に関する説明で (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) セクタード・バーニング方式の採用による CO₂ (二酸化炭素) の低減
- (B) 燃料噴射ノズル (微粒化方式) によるスモーク (可視煙) の低減
- (C) 旋回案内羽根による CO₂ (二酸化炭素) の低減
- (D) デュアル・アニュラ型燃焼室の採用による HC (未燃焼炭化水素)、CO (一酸化炭素) の生成抑制および NO_x (窒素酸化物) の低減

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

航空従事者学科試験問題

M25

資格	二等航空整備士（回転翼航空機）	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	T2HP182230

☆ 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 耐空性審査要領に規定されている「動力装置」で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 航空機を推進させるために航空機に取り付けられた動力部、部品及びこれらに関連する保護装置の全系統をいう。
- (2) 航空機を推進させるために航空機に取り付けられた動力部、エンジン・マウント及びこれらに関連する保護装置の全系統をいう。
- (3) 航空機を推進させるために航空機に取り付けられた動力部、計器及びこれらに関連する保護装置の全系統をいう。
- (4) 航空機を推進させるために航空機に取り付けられた動力部をいう。

問 2 内燃機関の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) カルノ・サイクルはカルノが考案した非可逆サイクルである。
- (2) ピストン・エンジンの基本サイクルはオット・サイクルである。
- (3) 低速ディーゼル・エンジンの基本サイクルは定容サイクルである。
- (4) タービン・エンジンの基本サイクルはサバテ・サイクルである。

問 3 対向型シリンダの特徴で (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) 直列型に比べて、バランスが良い。
- (B) 直列型に比べて、振り振動に強い。
- (C) クランク・シャフトの両側に左右対称的な運動をするシリンダを対にして配置している。
- (D) クランク・シャフトを垂直にした垂直対向型もある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 4 ボイル・シャルルの法則に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 一定量の気体の体積は絶対温度に反比例し、絶対圧力に比例する。
- (2) 一定量の気体の体積は絶対圧力に反比例し、絶対温度に比例する。
- (3) 一定量の気体の体積は質量に反比例し、容積に比例する。
- (4) 一定温度で一定量の液体に溶ける気体の質量はその気体の圧力に比例する。

問 5 シリンダ内の容積効率を低下させる原因で (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) 吸気流路中の断面積変化
- (B) 吸気管内の方向転換
- (C) 不適正な吸・排気バルブの開閉時期
- (D) 回転数が増加することによる吸・排気量の制限

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 エンジンの出力を支配する要素で (A) ~ (E) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (6) の中から選べ。

- (A) 混合比
- (B) 吸気圧力
- (C) 排気背圧
- (D) 吸気温度
- (E) 大気条件

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5 (6) 無し

問 7 バルブ・オーバーラップに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 減速効果をもよめる。
- (2) オーバーラップ角は BC を中心に $20 \sim 45^\circ$ 位である。
- (3) シリンダ内部の冷却効果をもよめる。
- (4) 流入混合気は排気背圧により減少する。

問 8 エンジン・トルクに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 最大トルクと平均トルクの比をトルク比という。
- (2) シリンダ数が多くなるほどトルク比は小さくなる。
- (3) シリンダ数が多くなるほどトルク変動は少なくなる。
- (4) 平均トルクは回転速度に比例し、出力に反比例する。

問 9 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) プレーン・ベアリングは点接触であり、大きな荷重に耐え摩擦が大きい。
- (B) プレーン・ベアリングはスラスト荷重を受け持つ。
- (C) ボール・ベアリングは摩擦が大きく高速回転に適さない。
- (D) ボール・ベアリングはラジアル荷重とスラスト荷重を受け持つ。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 10 遊星歯車式減速装置の説明で (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) 入力軸と出力軸を同一直線上にそろえることができる。
- (B) 構造は複雑だが、減速比を自由に決められる。
- (C) 歯車数は多いが、1 枚の歯にかかる荷重が小さくなるので軽くできる。
- (D) 減速装置の全長を短くできる。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 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) 吸気圧力が上がると炎速度は増加する。
- (4) 吸気温度を上げると炎速度は増加する。

問 12 過給機（スーパーチャージャ）の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃料の気化を促進し混合気が均質となり各シリンダへの分配も均等となる。
- (2) デトネーションの問題からインタークーラを設けたものもある。
- (3) 排気駆動型は歯車駆動型と比べて摩擦損失が多少増加するが機械効率は高くなる。
- (4) 馬力当たり重量を下げることができる。

問 13 燃料調量装置の説明で (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) キャブレタ方式にはフロート式と圧力噴射式があり、いずれもスロットルバルブの直前に燃料を噴射する。
- (B) 燃料噴射方式には連続流式と直接燃料噴射式があり、燃料消費が少なく経済的である。
- (C) キャブレタ方式は燃料噴射方式と比べ混合気が均質で各シリンダへの分配性が良い。
- (D) フロート式は燃料の蒸発による温度降下でスロットルバルブに着氷しやすい。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 点火プラグが汚れる原因で (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) 混合気が濃過ぎるとき
- (B) 点火プラグ内のセラミック絶縁体がショートしているとき
- (C) 点火プラグの電極間のギャップが過大であるとき
- (D) ハーネスの絶縁不良

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 15 粘度指数が高いエンジン・オイルの説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 系統において流れが遅いオイルのことである。
- (2) 温度による粘度変化が少ないオイルのことである。
- (3) シリンダ壁などに良く付着するオイルのことである。
- (4) 粘度測定において落下時間が長いオイルのことである。

問 16 冷却系統の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) カウリングは機体の一部としてエンジン形状による抗力を増やす。
- (2) シリンダ・フィンがシリンダ壁とシリンダ・ヘッドから熱を発散する。
- (3) シリンダ・バフルはデフレクタとともに全シリンダ周囲に均一な空気の流れをつくる。
- (4) 冷却ファンから空気を圧送してシリンダ周辺に空気を通し冷却する。

問 17 ベーパ・ロックの防止方法で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。(1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 燃料配管を熱源から離し、かつ急な曲がりや立ち上がりを避ける。
- (B) 燃料が容易に気化しないように燃料の製造時に揮発性を抑制する。
- (C) 燃料系統にブースタ・ポンプを組み込む。
- (D) 燃料調量装置内にベーパ・セパレータを設ける。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 暖機運転を十分に行わず高出力を出した場合の不具合で (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) 潤滑不足
- (B) 運転の追従が悪い。
- (C) 油圧指示が低い。
- (D) マグネットのフラッシュ・オーバ

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 19 次の条件におけるピストン・エンジンの総排気量 (cm³) を求め、その総排気量 (cm³) の「百の位」の数値を選べ。

- ・ シリンダ内径 (D) : 130 mm
- ・ ストローク (S) : 100 mm
- ・ シリンダ数 (N) : 6
- ・ 円周率 (π) : 3.14

- (1) 6
- (2) 7
- (3) 8
- (4) 9

問 20 下記の条件におけるピストン・エンジンの指示馬力（PS）で次のうち最も近い値を選べ。

- シリンダ数（N） : 6
- ストローク（S） : 90 mm
- シリンダ内径（D） : 120 mm
- エンジン回転数（n） : 3000 rpm
- 平均有効圧力（P） : 12 kg/cm²
- 円周率（ π ） : 3.14

- (1) 130
- (2) 240
- (3) 300
- (4) 330
- (5) 420

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	T2XX102230

☆ 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誤っているものはどれか。

- (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) 機能が追加された計器にはエンコーディング高度計、誤差補正高度計などがある。
- (3) 14,000 ft 以上の高高度飛行では QNH 規正、QNH 適用区域境界外の洋上飛行中は QFE 規正を行う。
- (4) QNH で規正されている航空機が着陸したときの指示は、滑走路上でその飛行場の海拔高度を示す。

問 2 対気速度に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 一般的に高空での対地速度のことを指示対気速度という。
- (2) 較正対気速度とは指示対気速度に位置誤差と器差を修正したものである。
- (3) 等価対気速度とは較正対気速度に対し各飛行高度での圧縮性の影響による誤差の修正を行ったものである。
- (4) 真対気速度 = 等価対気速度 $\sqrt{\rho_0 / \rho}$ の関係がある。

問 3 熱起電力に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 異種金属を接続し、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。
- (3) 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、熱起電力が小さい。
- (4) 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い。

問 4 ジャイロに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 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。
- (3) ロータ軸が時間の経過とともに傾くことをランダム・ドリフトという。
- (4) 回転速度が速ければ速いほど、同じ変位を与えるのに必要な力は小さくてよい。

問 5 ジャイロシン・コンパス系統のフラックス・バルブに関する説明で (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) 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。
- (B) 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。
- (C) 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。
- (D) 交流電圧により励磁される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 ADI および HSI 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) ADI の姿勢情報は VG からピッチ、ロール姿勢およびヨー変化率を得て表示する。
- (B) ADI は設定したモードの飛行を行うためフライト・ディレクタ・コンピュータからの出力を表示する。
- (C) HSI は機首方位および VOR や LOC コースとの関係が表示され、また Deviation Bar にてコース偏位を表示する。
- (D) HSI に DME 表示部が組み込まれたものもある。

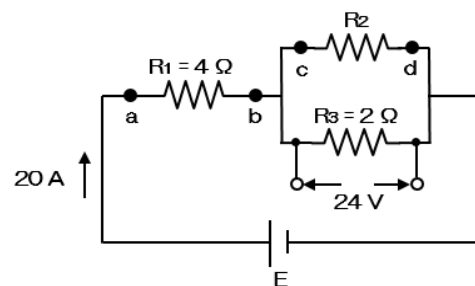
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 7 電線の抵抗を小さくする方法の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 電線を短くするか、または断面積を小さくする。
- (2) 電線を短くするか、または断面積を大きくする。
- (3) 電線を長くするか、または断面積を小さくする。
- (4) 電線を長くするか、または断面積を大きくする。

問 8 下図の電気回路の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 点 c に流れる電流は 12 A である。
- (2) R_2 の抵抗は 2Ω である。
- (3) 回路の合成抵抗は 8Ω である。
- (4) 点 a-b 間の電圧は 80 V である。



問 9 電流と磁界に関する説明で (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) フレミングの左手の法則は、誘導起電力、磁界、運動の方向を示す。
- (B) フレミングの右手の法則は、電流、磁界、電磁力の方向を示す。
- (C) 電磁力の大きさは、磁界中にある導体の長さ、磁界の強さ、導体の運動速度に比例する。
- (D) 誘導起電力は、磁界中にある導体の長さ、磁界の強さ、導体を流れる電流に比例する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 10 交流電源において電圧計 150 V、電流計 5 A、電力計 600 W を指示しているときの説明で (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) 皮相電力は 600 VA である。
- (B) 有効電力は 750 W である。
- (C) 無効電力は 350 Var である。
- (D) 力率は 60 % である。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

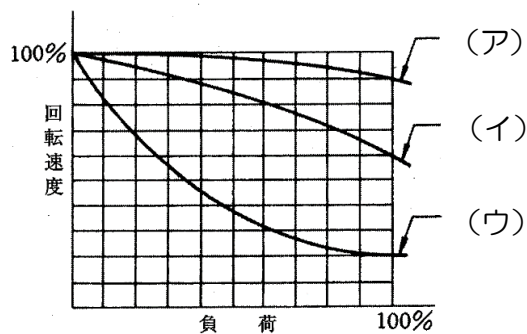
問 11 鉛バッテリーに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (A) 電解液は水酸化カリウムで放電すると比重は容量に比例して低下する。
- (B) 電流を連続して流し続けられる容量を Ah で表す。
- (C) 完全充電時の比重は 1.28 ~ 1.30 である。
- (D) 電解液は水の電気分解によって失われるため、定期的に点検し失われた分だけ蒸留水を補給する必要がある。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 12 下図の直流電動機速度特性図の組み合わせで次のうち正しいものはどれか。

- | (ア) | (イ) | (ウ) |
|-----------|---------|---------|
| (1) 分巻電動機 | • 複巻電動機 | • 直巻電動機 |
| (2) 直巻電動機 | • 複巻電動機 | • 分巻電動機 |
| (3) 複巻電動機 | • 直巻電動機 | • 分巻電動機 |
| (4) 分巻電動機 | • 直巻電動機 | • 複巻電動機 |



問 13 アナログ機器と比較したデジタル機器の特長で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 故障が少なく信頼性が高い。
- (2) 修理や改造が簡単である。
- (3) 重量が重い。
- (4) 自己診断機能があり、故障の判定が容易にできる。

問 14 電源系統における母線 (Bus Bar) 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) ジャンクション・ボックスや配電盤の中にある低抵抗の銅板である。
- (B) 母線からサーキット・ブレーカ等を経由して負荷に配電される。
- (C) 負荷の種類 (重要度) と電源の種類によって分類される。
- (D) 常時必要とされるシステムには常に電力が供給されるようエッセンシャル母線を配置し接続する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 15 VHF 通信システムに関する説明で (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) 空港の管制塔から航空機に離陸、着陸の許可を与えたり飛行中の航空機に管制機関の指示や航行に必要な情報を提供する。
- (B) 電波伝搬は直接波による見通し距離内伝搬である。
- (C) 118.00 MHz ~ 136.975 MHz までの電波を使用する。
- (D) 1 つの周波数を送受信に使用し、送信の際は送信ボタンを押して送話し、ボタンを離すと自動的に受信状態になる PTT 方式がとられている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 VOR 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) VOR の方位指示は磁方位ではなく真方位で表示される。
- (B) 周波数は超短波なので到達距離は短い安定した指示が得られる。
- (C) 基準位相信号と可変位相信号の位相差を測定し磁方位を知ることができる。
- (D) 指向性 (ループ) アンテナと無指向性 (センス) アンテナが用いられている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 17 DME 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) 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。
- (B) ATC トランスポンダと同一の周波数帯を使用している。
- (C) DME の有効距離は VOR の有効距離と同じく、電波見通し距離内の 200~300 NM 程度である。
- (D) 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。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 ATC トランスポンダに関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 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。
- (2) 航空機に向けて発射する質問パルスをモード・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。
- (3) 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。
- (4) 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。

問 19 電波高度計に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 電波高度計は航空機から電波を地上に向けて発射し、地表面から反射する電波の遅延時間を測定して高度を求める一種のレーダである。
- (2) 目盛は小型機では機体が滑走路に静止しているときプラスを指すように調整する必要がある。
- (3) 機体が傾いた場合でも、電波高度計のアンテナが常に地表面を向くようアンテナ安定回路（アンテナ・スタビライゼーション）機能を備えている。
- (4) 精密性が要求されるため気圧補正目盛を備えている。

問 20 エア・データ・コンピュータ（ADC）への入力情報で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 静圧
- (2) ピトー圧
- (3) 外気温度
- (4) 客室圧力