

# 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

# 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	T2AX092230

☆ 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 耐空性審査要領における重量の定義で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 設計最小重量とは、構造設計において飛行荷重を求めるために用いる最小航空機重量をいう。
- (2) 設計最大重量とは、構造設計において飛行荷重を求めるために用いる最大航空機重量をいう。
- (3) 設計離陸重量とは、構造設計において地上滑走及び離陸荷重を求めるために用いる最大航空機重量をいう。
- (4) 零燃料重量とは、燃料及び滑油を全然積載しない場合の飛行機の設計最大重量をいう。

問 2 同一管内を連続して流れる流体（連続の法則）の説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 管の径が大きくなるに従い流速は速くなる。
- (2) 管の径に関わらず、流速は一定である。
- (3) 管の径に関わらず、単位時間内に通過する流体の量は等しい。
- (4) 管の径に関わらず、流速は密度に比例する。

問 3 流体の特性で (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) 乱流は層流よりも境界層が厚い。
- (B) 層流中では流速は規則的に変化しているが、乱流中では流速の変化は不規則である。
- (C) 乱流はエネルギーが大きく剥離しにくい、層流はエネルギーが少なく剥離しやすい。
- (D) 層流では隣り合った層との間で流体の混合、つまりエネルギーの授受は行われぬが、乱流では流体の混合、エネルギーの授受が行われている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 4 後縁フラップに関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 単純フラップは翼面積を増大させキャンバを大きくする効果があり主に離陸時に使用される。
- (2) スプリット・フラップは翼後縁を下方に折り曲げることでキャンバを大きくする効果があり比較的抗力増加が少ないため離陸にも適する。
- (3) スロテッド・フラップはフラップ前部に隙間をつくり翼下面の気流を上へ導くことで剥離を防ぐ効果があるが、下げ角が小さいときは抗力増加が大きいので離陸には適さない。
- (4) ファウラ・フラップは翼後縁下側のフラップが後方へ移動することで翼面積およびキャンバを増加する効果があり、翼後縁とフラップ前縁の隙間によりスロテッド・フラップと同様の効果が得られる。

問 5 翼の空力中心に関する説明で (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) 迎え角が変化しても、空力中心まわりの空力モーメントはほぼ一定である。
- (B) 最大キャンバの位置を前縁に近づけると移動が少なくなる。
- (C) 翼に発生する揚力の中心点である。
- (D) 風圧中心と常に一致する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 6 翼端失速を防ぐ方法で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 翼端部における有効迎え角を小さくし根元部と変わらないようにする。
- (2) 翼端部の翼型を根元部よりも失速しにくいものにする。
- (3) 翼端部の誘導速度を小さくし有効迎え角を極力小さくする。
- (4) 翼根元部にストール・ストリップを取り付け、翼端より早く気流を剥離させる。

問 7 安定性に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 安定性に重心位置は関係しない。
- (2) 動揺の振幅が次第に変化していく性質を静安定という。
- (3) 復元力が生ずるか生じないかという性質を動安定という。
- (4) 静安定が「負」である飛行機は動安定を「正」にすることはできない。

問 8 タブに関する説明で (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) トリム・タブは飛行状態を維持するために操舵力を“0”にする。
- (B) サーボ・タブはタブに発生する空気力で間接的に操縦翼面を動かす。
- (C) スプリング・タブは広い速度範囲にわたって操舵力を適当な値に保ち、また高速になり舵面に加わる空気力が強くなるとサーボ・タブとして作用する。
- (D) バランス・タブは操縦翼面の動きと同方向に動き、これに作用する空気力により操舵を容易にする。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 9 重量 1,120 kg、翼面積 14 m<sup>2</sup> の飛行機が、30°バンクで水平定常旋回しているときの翼面荷重 (kg/m<sup>2</sup>) はいくらか。次のうち最も近い値を選べ。

- (1) 55.8
- (2) 92.0
- (3) 98.5
- (4) 110.8

問 10 飛行中の応力外皮構造の主翼に加わる荷重に関する説明で (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) 荷重はまず外板にかかり、次に小骨へ、そして桁へと伝わる。
- (B) 外板は、せん断力と曲げモーメントを受け持つ。
- (C) 桁は、ねじりモーメントを受け持つ。
- (D) トーション・ボックス (トルク・ボックス) は、ねじりモーメントを受け持つ。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 11 前輪式飛行機における重心位置の移動許容限界に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 重心位置が前方にあるほど牽引中の前輪への負荷が増大する。
- (2) 重心位置が前方にあるほど着陸接地時に前部胴体に加わる荷重が大きくなる。
- (3) 重心位置が後方にあるほど着陸接地時に主脚構造に加わる荷重が大きくなる。
- (4) 重心位置が後方にあるほど地上滑走中の走行安定性が良くなる。

問 12 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) 温度が低くなるほど顕著に進行する。
- (2) 荷重をかけなくても材料を長時間高温にさらしておくともクリープは進行する。
- (3) クリープ強さの測定法には、引張クリープ試験とクリープ破断試験がある。
- (4) 一般的に内部組織が不安定な材料はクリープに強い。

問 13 アルミニウムの物理的性質で (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) 純アルミニウムは白色光沢のある金属である。
- (B) 純アルミニウムの比重は 2.70、鉄の約 1/3 の重さで、実用金属のうちではマグネシウムに次いで軽い。
- (C) 結晶構造は面心立方で、軟らかく展延性に富む。
- (D) 融点は 660 °C と比較的低い。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 プラスチックの通性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) 熱は伝えやすいが電気は伝えにくい。
- (3) 酸やアルカリに強いが、酸素や紫外線などにより、次第に劣化する。
- (4) 可塑性を持つため成形がしやすい。

問 15 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リダンダント構造という。
- (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ロード・ドロッピング構造という。
- (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ダブル構造という。
- (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にする構造をバック・アップ構造という。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 操縦系統に用いられるフェア・リードに関する説明で (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) ケーブルと機体構造の接触による損傷を防ぐ。
- (B) ケーブルを隔壁に貫通させるような際に使用される。
- (C) フェノール樹脂やアルミニウムが使用される。
- (D) ケーブルが振動するような箇所にはラブ・ストリップが使用される。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 17 燃料油量計系統に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃料油量計にはサイト・ゲージ、浮子式および静電容量型油量計がある。
- (2) 浮子式の浮子および静電容量型のタンク・ユニットは燃料質量を測定している。
- (3) 静電容量型は燃料とガスの誘電率の違いを利用して油量を計測する。
- (4) 静電容量型のコンペンセータは燃料の温度補正を行っている。

問 18 油圧系統の作動油に要求される性質で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 実用的に非圧縮性であり、使用中泡立たないこと
- (2) 最小の摩擦抵抗でラインを流れ、良好な潤滑性があること
- (3) 化学的に安定し蒸発性が少なく沸点が低いこと
- (4) 温度変化に対し物理的に安定し熱膨張係数が小さいこと

問 19 ノーズ・ランディング・ギアのセンタリング装置に関する説明で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ノーズ・ホイールが正面を向いた状態でホイール・ウェルに引き込まれるようにするための装置である。
- (2) トーイング時に前脚タイヤが正面を向くようにする装置である。
- (3) 地上滑走中にノーズ・ホイールの方向性を維持するための装置である。
- (4) ステアリング装置が故障した場合のバックアップ装置である。

問 20 主翼付け根にあるフィレットの効果で (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) 主翼付け根に過度の応力が働くのを防ぐ。
- (B) 主翼付け根の応力を分散する。
- (C) 主翼の揚力を増加させる。
- (D) 主翼付け根後縁付近の気流の剥離を防ぐ。

(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	T2AT172230

☆ 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 ターボプロップ・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) プロペラの駆動には減速装置が必要である。
- (B) ターボプロップ・エンジンのフリータービン軸はコンプレッサを駆動しない。
- (C) 出力の 90 ~ 95 % を軸出力として取り出している。
- (D) エンジン出力は一般的にプロペラ駆動トルクで設定する。

(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) ポリトロープ変化は等温変化と等圧変化の間を変化する。

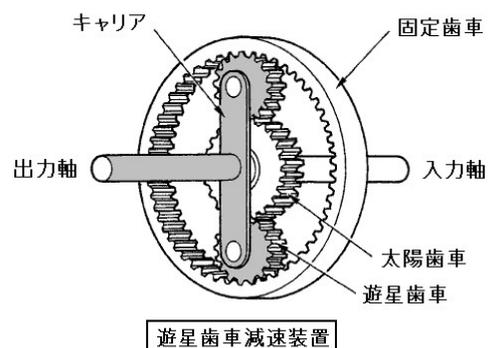
問 7 以下の条件におけるターボプロップ・エンジンの静止相当軸馬力 (HP) で次のうち最も近い値を選べ。ただし、馬力は米国馬力を使用する。

- ・ プロペラに供給される軸馬力 : 550 HP
- ・ 排気ガスの正味推力 : 160 lb

- (1) 320
- (2) 410
- (3) 520
- (4) 610
- (5) 780

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 : 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) 600
- (4) 450
- (5) 600

問 9 タービ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) 高い効率が得られること
- (B) 1 段あたりの膨張比が大きいこと
- (C) 信頼性が高く寿命が長いこと
- (D) 有害排出物が少ないこと

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

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 11 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 12 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ンタン・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 13 タービン・エンジンに用いられる材料の説明で (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) アルミニウム合金はギア・ボックス・ケーシングに使用されている。
- (B) 低合金鋼は高圧コンプレッサ・ディスクに使用されている。
- (C) チタニウム合金は低圧コンプレッサ・ディスクに使用されている。
- (D) ニッケル基耐熱合金はタービン・ブレードに使用されている。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 14 ハング・スタートの原因で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 始動中、エンジンが自立回転数に達してもスタータが回転している場合
- (2) エンジン回転数に対する燃料流量が過多である場合
- (3) スタータのトルクが不足している場合
- (4) 燃焼室内の残留燃料に着火した場合

問 15 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 CO<sub>2</sub> (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 CO<sub>2</sub> (二酸化炭素) の低減
- (D) デュアル・アニュー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<sub>x</sub> (窒素酸化物) の低減

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 16 以下の条件におけるプロペラの先端速度 (m / s) を求め、その先端速度の「十の位」の数値を次のうちから選べ。

- ・ プロペラ直径 : 4.1 m
- ・ プロペラ回転数 : 850 rpm
- ・ 円周率 : 3.14

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

問 17 定速プロペラに関する説明で (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) プロペラ・ガバナ方式とはエンジン出力に見合うようにプロペラ負荷を変える方式である。
- (B) ベータ方式とは変化した負荷に見合うようエンジン出力を変える方式である。
- (C) 地上走行中はベータ方式、飛行中はプロペラ・ガバナ方式によって自動制御されるものがある。
- (D) 小型のプロペラではエンジンの滑油の圧力をそのまま利用して羽根角を変更する。

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

問 18 プロペラ同調系統の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 左右のプロペラの回転数を自動的に一致させる。
- (2) 左右のプロペラの羽根の相対位置を合わせる。
- (3) プロペラのうなり音を減らし、客室騒音を減らす。
- (4) 同調系統は全ての出力において作動する。

問 19 プロペラ・スピナの目的で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 小石がエンジンに入らないようにしている。
- (2) プロペラをエンジン・シャフトに取り付けている。
- (3) プロペラ・ブレード付根やハブ部分の整流をしている。
- (4) プロペラの振動を減少させている。

問 20 回転中の金属プロペラにおける最も危険な損傷で次のうち正しいものはどれか。

- (1) ブレードのキャンバ面におけるスパン方向のクラック
- (2) ブレード先端部の打痕
- (3) ブレードのスラスト面におけるコード方向のクラック
- (4) ブレード前縁部の打痕

# 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	T2AP182230

☆ 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」で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 「軸出力」とは、発動機のプロペラ軸に供給される出力をいう。
- (2) 「離陸出力」とは、海面上標準状態において、離陸時に常用可能なクランク軸最大回転速度及び最大吸気圧力で得られる軸出力であって、その連続使用が発動機仕様書に記載された時間に制限されるものをいう。
- (3) 「推奨巡航最大出力」とは、発動機を常用巡航用として推奨されたクランク軸最大回転速度で運転した場合に、海面上の標準大気状態において得られる軸出力をいう。
- (4) 「最良経済巡航最大出力」とは、経済巡航混合比で連続使用可能なクランク軸最大回転速度及び最大吸気圧で、各規定高度の標準大気状態において得られる軸出力をいう。

問 2 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) 水平対向の横幅は並列座席配置の胴体に適している。

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

問 3 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 4 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 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) 同一容積に対し表面積が最小となる。
- (D) ヘッドの工作が容易でバルブ作動機構も簡単である。

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

問 6 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 7 エンジンの振動の原因で (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) トルクの変動
- (B) クランク・シャフトの振り振動
- (C) クランク・シャフトの曲げ振動
- (D) 往復慣性力と回転慣性力の不釣り合い

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

問 8 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 9 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 10 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 11 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 12 滑油系統の油温調節器に関する説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) ウェット・サンプ方式では滑油ポンプの後流に油温調節器を設けて冷却している。
- (2) バイパス・バルブは外気温度によりオイル・クーラを通す油量を制御する。
- (3) オイル・クーラは滑油の熱を空気に伝えることにより油温を下げる。
- (4) オイル・クーラはコアとバイパス・ジャケットで構成されている。

問 13 冷却系統の説明で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) カウル・フラップはカウリング後部で冷却空気量の排出面積を増減する。
- (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) 排気ガス・エジェクタは冷却空気の流れを用いて高温の排気ガスを機外に導く。

問 14 ベーパ・ロックの発生原因で次のうち誤っているものはどれか。

- (1) 燃料の圧力低下
- (2) 燃料の粘度低下
- (3) 燃料の温度上昇
- (4) 燃料の過度の攪乱

問 15 プロペラに「ねじり」がある理由で次のうち正しいものはどれか。

- (1) 幾何ピッチを等しくするため
- (2) 有効ピッチを等しくするため
- (3) 実験平均ピッチを等しくするため
- (4) ゼロ推力ピッチを等しくするため

問 16 プロペラにおいて、最も大きな推力を発生する位置で次のうち正しいものはどれか。 但し、 $R$  はプロペラの半径とする。

- (1) プロペラの先端
- (2) プロペラの軸心から  $3/4 R$  の位置
- (3) プロペラの軸心から  $1/2 R$  の位置
- (4) プロペラの軸心から  $1/3 R$  の位置

問 17 フェザ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) プロペラは風車ブレーキ状態になる。
- (B) プロペラ抗力が最小になる位置へピッチを変えることをいう。
- (C) プロペラの回転を止めるための簡便な方法である。
- (D) プロペラは高ピッチとなる。

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

問 18 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) 急降下時は動力ブレーキ状態となる。
- (B) 羽根角が前進角より大きいと風車ブレーキ状態となる。
- (C) 風車ブレーキ状態では負の推力と負のトルクが発生する。
- (D) 負の羽根角で正のトルクであれば動力ブレーキ状態となる。

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

問 19 以下の条件での巡航時のプロペラについて、半径 1.2 m における羽根断面の有効ピッチと幾何ピッチの値で次のうち最も近い値を選べ。

- 半径 1.2 m でのプロペラ羽根の迎え角 : 15°
- 半径 1.2 m での羽根角 : 45°
- 円周率 : 3.14

	有効ピッチ	幾何ピッチ
(1)	3.63 m	6.28 m
(2)	2.01 m	7.54 m
(3)	4.36 m	7.54 m
(4)	5.44 m	9.42 m
(5)	6.49 m	9.82 m

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/cm<sup>2</sup>
- 円周率 ( $\pi$ ) : 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。

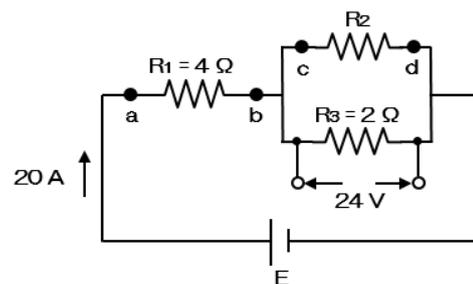
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 無し

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  $2 \Omega$  である。
- (3) 回路の合成抵抗は  $8 \Omega$  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

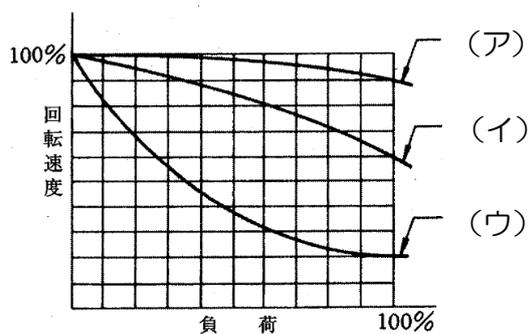
問 11 鉛バッテリーに関する説明で (A) ~ (D) のうち正しいものはいくつあるか。 (1) ~ (5) の中から選べ。

- (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