



NPO法人全国自動ドア産業振興会主催  
保守メンテナンス管理者学科確認試験問題

2019年 問題用紙・解答用紙

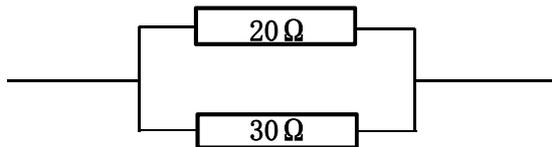
名 前	
得 点	

**解答**

※ 以下の注意点を守り不正の無い様テストを行うこと。

- 本テストの制限時間は60分とする。
- 試験中に教材、参考書、ノート、メモ等を見ることは禁止。
- 試験中の私語は禁止。
- 解答用紙に解答を記入する際は、丁寧に読み易い字で記入する事。
- 質問がある場合は挙手をし質問してもよいが、問題の解答に通じる質問は出来ない。
- 携帯電話の使用は禁止。
- 終了した者は試験官の指示があるまで、静かにしている事。
- 試験中に具合が悪くなった場合には、挙手して申し出る事。

問 1 図のように抵抗を接続した場合、合成抵抗の値で正しいものはどれか



- イ 50 Ω
- ロ 60 Ω
- ハ 12 Ω
- ニ 0.083 Ω

※並列接続抵抗の合成抵抗は  $1/R=1/R_1+1/R_2$  で求める。

答え
ハ

問 2 次の説明のうち、誤っているものはどれか

- イ リスクアセスメントとは、過去の事故情報、予見可能な誤使用の同定、ハザードの同定などからR-mapやFTAなどの手法を用いてリスクの見積もりと評価を行うことである。
- ロ 3ステップメソッドとは、本質安全設計、ガード及び保護装置による保護方策と**指導・訓練・教育**のことである。
- ハ 本質安全設計とは、ガード無しでのリスク低減策で、JIS A 4722での低エネルギー作動は本質安全設計といえる。
- ニ 残留リスクに対しては、警告表示などで対策を行う。

※3ステップメソッドは1. 本質安全設計2. ガードによる保護3. 使用上の情報の提供です。

答え
ロ

問 3 製造物責任法(PL法)についての記述のうち、誤っているものはどれか

- イ 「開発危険の抗弁」とは、製品の流通時点での最高水準の入手可能な知識で「欠陥」としての認識が不可能として抗弁することで「免責事由」となり得る。
- ロ 製造物責任法の欠陥には「製品自体の欠陥」と「**施工上の欠陥**」があり、「被害発生の原因」の因果関係が「欠陥」であれば製造物責任が発生する。
- ハ 製造物責任法とは、製造物の欠陥により、人の生命・身体・または財産に被害を生じた場合の製造などの責任について定めた法律である
- ニ 取扱説明書の不備、販売カタログ、パンフレットなどの不実表現や販売員の説明不足なども製造物責任が生じる。

※「製造物」とは、製造又は加工された動産をいいます。施工や保守は製造物ではありません。

答え
ロ

問 4 使用上の情報の説明のうち、誤っているものはどれか

- イ 製造業者は、運転、保全及び点検についての情報を提供しなければならない。自動ドアセットを正しく設置及び分解する方法についての指示事項を含む文書を提供しなければならない。
- ロ 文書には、自動ドアセットを安全に設置又は分解するために実施すべき**一般的な作業**について記述しなければならない。
- ハ 自動ドアセットの設置及び改修後には、日常保全の指示事項を含む、適切な取扱説明書を所有者又は管理者に提供しなければならない。
- ニ 自動ドアセット又は駆動装置の銘板は、保全点検の際に見やすい箇所に貼付しなければならない。

※実施すべき全ての作業を詳述しなければなりません。

答え
ロ

問 5 機能安全に関する記述のうち、誤っているのはどれか

- イ 「機能安全」とは、安全のために、主として付加的に導入された、コンピュータ等の電子機器を含んだ装置が、正しく働くことによって実現される安全をいう。
- ロ 機能安全の役割を担う制御システムの部分を「**制御システムの安全関連部**」と称する。
- ハ 安全関連部により、機能安全が達成されるが、達成具合についてはパフォーマンスレベル(PL)や安全度水準(SIL)がある。
- ニ 安全関連部に要求されるPLは**マトリクス法と加算法が用いられ、要求安全度水準(SIL)はリスクグラフ法**で求められる。

※PLとSILの説明が逆になっています。

答え
ニ

問 6 シーケンス制御に関する記述のうち、誤っているものはどれか

答え

- イ シーケンスとは、検出器やセンサからの信号を読み取り、目標値と比較しながら設備機器を運転し、目標値に近づけることを言う
- ロ 有接点シーケンスはリレーシーケンスともいい、電磁継電器等のリレーをスイッチとして利用し制御する方法であり、制御図を表すにはシーケンス図が用いられる。
- ハ 無接点シーケンスとはロジックシーケンスともいい、トランジスタやICなどを利用して論理素子をスイッチとして利用し制御する方式で、制御図には論理回路図が用いられる。PLCの開発によって利用されなくなった。
- ニ PLCとは、専用のマイクロコンピュータを利用した制御装置で、制御内容をプログラムによって表現し、これを実行することによりシーケンス制御を行う装置のことで、制御図を表すにはラダー図が用いられる。

イ

※フィードバック制御の説明になっています。

問7 防火設備に関する記述のうち、正しいものはどれか

答え

- イ 特定防火設備として認定された自動ドア枠に、別認定品の防火設備用自動ドア装置を組み入れた自動ドアフロント一式を防火設備用として納めた。
- ロ 防火設備用自動ドア装置が老朽化したので、特定防火設備用とされている自動ドア装置に交換した。
- ハ 認定番号が同じ防火設備用自動ドア装置は、同じ認定番号の自動ドア枠に対してのみ交換が可能である。
- ニ 老朽化した防火設備用自動ドア装置の部品が生産中止となったので、新しいモデルの部品に入れ替えた。

ハ

※大臣認定の防火設備は、一切変更できません。

問 8 自動ドアに使用されるセンサに関する記述のうち、誤っているものはどれか

答え

- イ 熱線スイッチは遠赤外線放射を利用した、パッシブタイプのセンサで、自動検出型のセンサである。
- ロ 赤外線センサは近赤外線反射を利用したセンサで、現在最も多く使用されているセンサは、このタイプである。
- ハ マイクロ波センサはマイクロ波の透過を利用したセンサである。
- ニ 電子マットスイッチは、人体による静電容量の変化を利用したセンサで、床に埋め込まれているため交換が困難である。

ハ

※マイクロ波の反射(ドップラー効果)を利用しています。

問 9 バリアフリー新法誘導基準省令チェックリストに関する記述のうち、誤っているものはどれか

答え

- イ 便所、浴室などの出入口の幅は、90cm以上あるか。
- ロ 戸は車いす使用者が通過しやすく、前後に水平部を設けているか。
- ハ 一以上の建物出入り口の戸は、自動に開閉し、前後に水平部を設けているか
- ニ 主な階段を回り階段にしているか

ニ

※回り階段にしてはいけません

問 10 電線に関する説明のうち、誤っているのはどれか

答え

- イ VVFケーブルは、天井裏に、ころがし配線で使用されることが多い。
- ロ VCTFはビニルキャブタイヤ平形コードで、屋内で使用する300V以下の電路に使用でき、柔軟性が高いため、小型電気機器の移動電線として利用されている。
- ハ VFFビニルコードは、より線の導体を塩化ビニル樹脂で絶縁しているだけの簡易なつくりで、耐水性と可とう性に優れ、定格300V、許容温度60℃までを上限として使用可能である。コードは電球線か移動電線として使用されることが限定されており、固定配線としても敷設できる。 ※固定は出来ません
- ニ VVFケーブルは、「600Vビニル絶縁ビニルシースケーブル平形」のケーブルで、ビニル被覆の外側をビニルシースで覆っただけの単純構造をしており、低圧屋内配線で非常に多く使用されており、15Aまでの照明・コンセント回路への電源供給用として普及している。

ハ

問 11 自動ドアの吊り戸車に関する記述のうち、誤っているものはどれか

答え

- イ 自動ドアの吊り戸車には、エンジニアリングプラスチックである、ポリアミド(PA)やポリアセタール(POM)などが使用されることが多い
- ロ 一般に、結晶性プラスチックは耐衝撃性に優れ、非晶性プラスチックは硬くて剛性がある。
- ハ 樹脂にガラス繊維(GF)や炭素繊維(CF)、又は種々のフィラー(添加剤)等を加えることで材料強度や剛性を高める手法が広く採用されている。
- ニ 耐熱性が100℃以上、強度が50MPa以上、曲げ弾性率が2.4GPa以上のプラスチックをエンジニアリングプラスチックと呼ぶ。  
※結晶性プラスチックと非晶性プラスチックの説明が逆です。

ロ

問 12 自動ドアの吊り戸車に関する記述のうち、誤っているものはどれか

答え

- イ 吊り戸車に使用されているベアリングは両シールド型が多く使用されており潤滑機能を損なわないように定期的に防錆剤等で洗浄する。
- ロ 転がり軸受は精密な部品であるため、強い衝撃や錆びを防ぐことが大事である。
- ハ 軸受を潤滑する目的は、転がり面やすべり面に薄い油膜を形成して、金属と金属が直接接触するのを防ぐことである。
- ニ 自動ドアに使用される軸受は、ドア重量や使用環境に合わせて軸受は選定され使用されている。  
※封入されたグリースの変質を招いてしまいます。

イ

問 13 ガラスに関する記述のうち、誤っているものはどれか

答え

- イ 線入り板硝子は板ガラスの中央に金属線を入れたもので、防火設備用ガラスとしても使用される。
- ロ 合わせガラスは、板ガラスを中間膜により全面接着したもので、種々のガラスの組み合わせや中間膜の性質により様々な性能を持たせることができる。
- ハ フロート板ガラスは歪みが少なく、ガラスの中で最も多く使用されている。
- ニ 化学強化ガラスは、薬品を使って強くした板ガラスで、強度は冷風を当てて製造した強化ガラスより強く、板ガラスのように切断、穴あけができる。  
※線入りガラスは防火設備用ガラスとして認められていません

イ

問 14 JIS A 4722に記載された寸法のうち、誤っているものはどれか

答え

- イ 開作動中の、戸と固定されたサイドスクリーンとの間の危険箇所における、指のせん断及び引込の危険源に対して、接触禁止をする表示ラベルは床面から750mm以上1750mm以下の間に貼付する
- ロ 押しつぶし又は引込を防止する十分な安全距離は、指に対しては8mm以下、頭に対しては200mm以上、体に対しては500mm以上とする
- ハ 防護柵の高さは900mm以上で、水平荷重として高さ1000mmあたり490Nの力で押したとき、損傷してはならない。
- ニ 指の捕捉を引き起こす危険箇所は床面から高さ2000mmまで安全防護すること  
※指に対しては8mm以下又は25mm以上としています。

ロ

問 15 JIS A 4722 の手動起動に関する記述のうち、誤っているものはどれか

答え

- イ 手動起動指令は、自動ドアセットの戸を操作することで与えてもよい
- ロ 接触式の手動起動装置を戸の表面に設置する場合は、床面からその中心までの高さが950±50mmとなるように設置し、明瞭に識別及び視認できなければならない。
- ハ 自動ドアセットが公道などに面しているなどの特定の状況において、自動ドアセットの意図しない起動を抑制するために手動起動装置を設置する場合は、連続して通行する歩行者を考慮し、閉動作中は有効となる自動起動装置を設置するか、あるいは、低エネルギー作動の要求事項を満たすこと。
- ニ 開作動中に、歩行者が自動ドアセットに妨げられたり、ぶつかったりしないように、不用意に触れないところに手動起動装置は配置しなければならない。  
※良く見えるところに手動起動装置は設置しなければなりません。

ニ

問 16 自動ドアの構成に関する記述のうち、正しいものはどれか

- イ 自動ドアはオペレータ部、センサ部、ドア・サッシ部から構成されている。
- ロ 動力部はセンサ部からの信号を受けて駆動装置を制御する。
- ハ センサ部は検出装置のことで人体の自動検出、または人為操作による信号を動力装置へ送り、扉を開閉する。
- ニ 駆動部には駆動装置と制御装置が含まれる。

答え

イ

問 17 自動ドアのモータに関する記述のうち、正しいものはどれか

- イ 誘導モータの回転原理は位相のずれた正弦波で磁界を回し、誘導作用により回転させる。
- ロ ACモータとは交流モータのことであり、多くはブラシが付いている。
- ハ 交流モータの多くには、永久磁石界磁が使われている。
- ニ 誘導モータの動機速度は、極数が増えれば動機速度は速くなる。

答え

イ

問 18 案内表示に関する説明のうち、誤っているものはどれか

- イ 自動ドアセットであることの表示
- ロ 開く方向を示す表示
- ハ 危険領域への駆け込み・立ち止まりを回避するための表示
- ニ 危険領域での引き込まれを防止するための表示  
※開作中の引き込まれ防止は警告表示としています。

答え

ニ

問 19 建具記号に関する記述のうち、誤っているものはどれか

- イ ADとはオートドアのことであり、RCとは鉄筋コンクリート造りのことである。
- ロ S造りとは鉄骨造りのことである。
- ハ LGS壁とは軽量鉄骨の上に石膏ボード・クロスを貼った壁のことである。  
※ADはアルミ戸のことです。

答え

イ

問 20 メガー（絶縁抵抗計）の説明文のうち、誤っているものはどれか

- イ 自動ドア装置の絶縁抵抗は「500V 1000MΩ」のレンジで測定し、電源回路は「10MΩ以上」であれば良い。
- ロ 絶縁抵抗測定後は、コンデンサやコイルなどに残る高電圧を放電させる必要がある。
- ハ 絶縁抵抗計で電気機器や電路の絶縁状態を調べるときは、電源回路を接続したまま絶縁抵抗を測定をする必要がある。
- ニ 絶縁抵抗計は、電気機器や電路の絶縁状態を調べるもので、回路の絶縁が悪い場合は漏電や火災、感電による事故の原因にもつながるため、定期点検での絶縁抵抗測定は重要である。  
※電源回路を接続したまま測定してはいけません。

答え

ハ

問 21 以下の文章で正しいものには○、誤っているものには×を記入せよ。

		答え
1	導線に電流を流したとき、導線の周囲に発生する磁界(磁束)の向きは、電流の方向に対して右回りとなる。	○
2	一般的に、アナログ方式のテスターでは、交流電流値を測定することはできない。	○
3	電動機の制御に使用されるインバータは、直流を交流に変換するだけでなく、その周波数も変えられる。	○
4	コンデンサの合成静電容量を大きくするには、コンデンサを並列に接続する。	○
5	予防保全には、一定周期で点検・整備するものと、劣化の進行を定量的に測定し、予知・予測するものがある。	○
6	直流は電流の向きが一定であるが、交流は一定時間毎に周期的に規則正しく交互に電流の向きが変化する。	○
7	非常停止用押しボタン回路の押しボタン接点は、一般的に、メーク接点(a接点)が使われる	×
8	ダストやミスト、埃、粉塵は、漏電や短絡、発熱、絶縁不良といった現象を引き起こし、電気設備の故障や火災につながる原因となる。	○
9	耐熱板ガラスには、耐熱強化ガラス、低膨張ガラス、耐熱結晶化ガラスの3種類がある。	○
10	誘導電動機の同期回転数は、電動機の極数に比例し、電源周波数に反比例する。	×
11	自動ドアの電源は100V単相2線式電源である。	○
12	変圧器は交流で使用出来るが、直流では使用できない。	○
13	向きが正しくないと入らない電池ボックスや、両手操作でボタンを押さないと作動しないプレス機械は、フールプルーフ設計である。	○
14	引渡が終わったあとも、その管理責任は施工した業者が負う	×
15	機器が故障しても、安全側に動作したり、全体の故障や事故にならず、安全性が保たれるように配慮した設計をフェイルセーフ設計という。	○
16	一次側電気工事とは、手元スイッチ又はエンジンケースに至る入力電源の配管、通線工事の事である。	○
17	単相2線式のケーブルには通常白と黒の2本の電線が使用されるが、白と黒を別々の金属電線管に収容することは禁止されている。	○
18	網入りガラスはガラスが割れた時に、ガラスの落下による事故を防止するので安全ガラスとして使用されている。	×
19	防火設備の告示仕様の中に、網入りガラスも含まれている。	○
20	PF管は耐久性や耐食性に優れており、屋外で使用する事が可能であるが、たわみや曲がり方が不恰好であり水がたまりやすく、水抜きができるよう措置を施す必要がある。	○

解答に間違いが無いか再度確認して下さい。