

じゅ 受	けん 検	ばん 番	ごう 号	し 氏	めい 名

1 電一次(前)

令和 8 年度

1 級電気工事施工管理技術検定

第一次検定問題(午前の部)

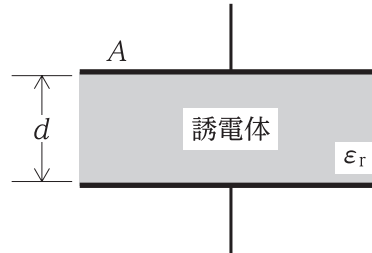
[注 意 事 項]

- ページ数は、表紙を入れて 24 ページです。
- 試験時間は、10 時 15 分から 12 時 45 分までです。
- 解答は、次によってください。
 - [No. 1] から [No. 6] までの 6 問題は、全問解答してください。
 - [No. 7] から [No. 12] までは、6 問題のうちから 4 問題を選択し、解答してください。
 - [No. 13] から [No. 44] までは、32 問題のうちから 14 問題を選択し、解答してください。
 - [No. 45] から [No. 52] までは、8 問題のうちから 5 問題を選択し、解答してください。
 - [No. 53], [No. 54] の 2 問題は、全問解答してください。
- 選択問題の解答数が指定数を超えた場合は、減点となります。
- 問題は、四肢択一式です。正解と思う肢の番号を、塗りつぶしてください。
- 解答は、別の解答用紙に、HB の芯を用いたシャープペンシル又は HB の鉛筆で記入してください。
それ以外のボールペン、サインペン、色鉛筆などを使用した場合は、採点されません。
- 解答のマークを訂正する場合は、消しゴムできれいに消してください。
消しかたが十分でないと指定数を超えた解答となり、減点となります。
- 解答用紙は、雑書きをしたり、汚したり、折り曲げたりしないでください。
- この問題用紙の余白を、計算などに使用することができます。
- 漢字に付したふりがなは補足であり、異なる読み方の場合があります。
- この問題用紙は、試験終了時刻まで在席した方のうち、希望者は持ち帰ることができます。
途中退席者や希望しない方の問題用紙は回収します。
- 問題文中に「電気設備の技術基準とその解釈」とあるのは、「電気設備に関する技術基準を定める省令」及び「電気設備の技術基準の解釈」のことをいいます。なお、「電気設備の技術基準の解釈」の第 7 章「国際規格の取り入れ」は除くものとします。

※ 問題番号 [No. 1] から [No. 6] までの 6 問題は、全問解答してください。

[No. 1] 図に示す電極板の面積が $A = 0.4 \text{ m}^2$ の平行板コンデンサに、比誘電率 $\epsilon_r = 4$ の誘電体があるとき、このコンデンサの静電容量の値 [F] として、正しいものはどれか。

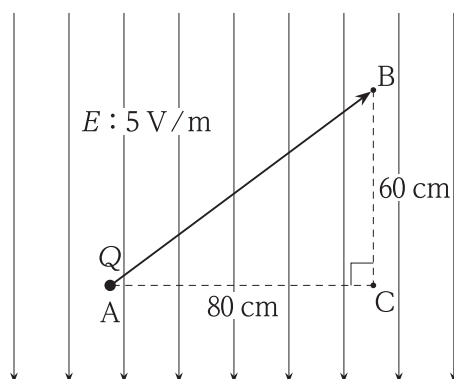
ただし、誘電体の厚さ $d = 2 \text{ mm}$ 、真空の誘電率は ϵ_0 [F/m] とし、コンデンサの端効果は無視するものとする。



1. $3.2 \epsilon_0$ [F]
2. $20 \epsilon_0$ [F]
3. $800 \epsilon_0$ [F]
4. $5\,000 \epsilon_0$ [F]

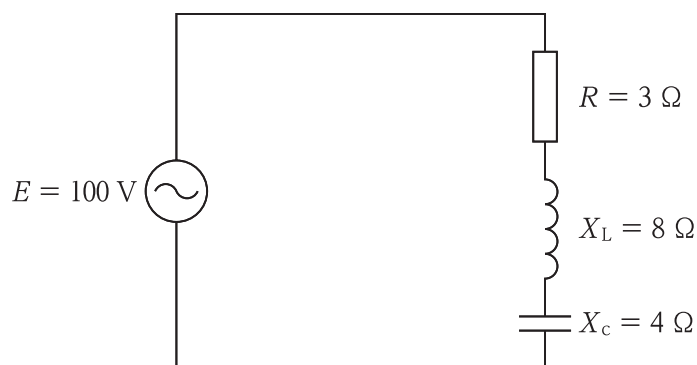
〔No. 2〕 図のように、電界の強さが $E = 5 \text{ V/m}$ の一様な電界中にある $+2 \text{ C}$ (クーロン) の点電荷 Q を、点 A から点 B まで移動させた。この移動に要する仕事 [J] として、正しいものはどれか。

ただし、電界の向きは、点 B から点 C へ向かう向きと同じとする。



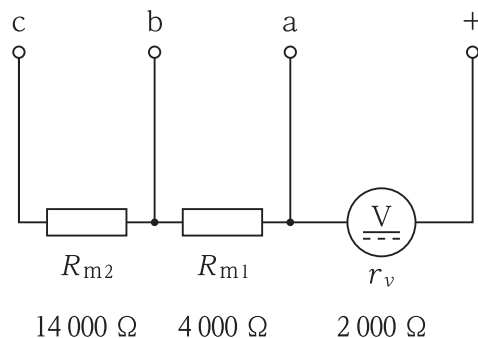
1. 4 J
2. 6 J
3. 8 J
4. 10 J

〔No. 3〕 図に示す RLC 直列回路に交流電圧を加えたとき、当該回路の有効電力の値 [W] として、正しいものはどれか。



1. 340 W
2. 430 W
3. 1 200 W
4. 2 000 W

〔No. 4〕 内部抵抗 r_v ，最大目盛が 1 V の電圧計に，直列抵抗器 R_{m1} ， R_{m2} を図のように接続して測定範囲を拡大した。b 及び c の端子で測定した場合のそれぞれの電圧計の最大指示値 V_b 及び V_c の値〔V〕の組合せとして，**適当なものはどれか。**



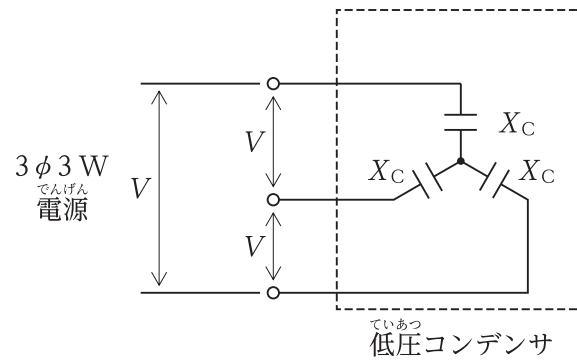
- | | V_b | V_c |
|----|-------|-------|
| 1. | 3 V | 5 V |
| 2. | 3 V | 10 V |
| 3. | 5 V | 10 V |
| 4. | 5 V | 15 V |

〔No. 5〕 水力発電所において，最大出力 98 MW を発電するために必要な流量〔m³/s〕として，**正しいものはどれか。**

ただし，有効落差は 250 m とし，水車効率と発電機効率を総合した効率を 80 % とする。

1. 32 m³/s
2. 50 m³/s
3. 320 m³/s
4. 500 m³/s

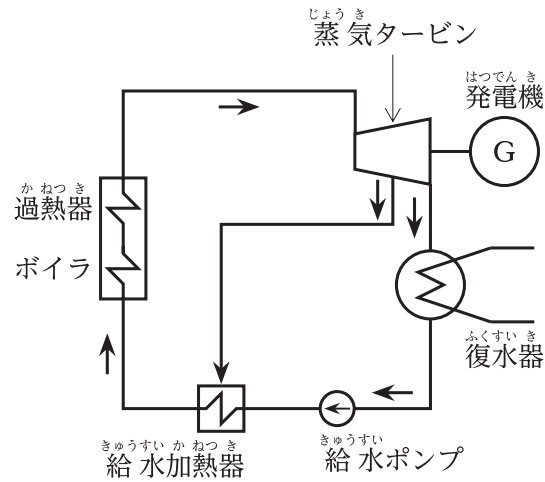
〔No. 6〕 図に示す低圧コンデンサがある。この回路において、電圧 $V = 200 \text{ V}$ 、容量性リアクタンス $X_C = 5 \Omega$ のときの回路の全無効電力の値 [kvar] として、正しいものはどれか。



1. 3 kvar
2. 8 kvar
3. 24 kvar
4. 30 kvar

※ 問題番号 [No. 7] から [No. 12] までは、6 問題のうちから 4 問題を選択し、解答してください。

[No. 7] 図に示す汽力発電の熱サイクルの名称として、最も適切なものはどれか。



1. 再生サイクル
2. 再熱サイクル
3. 再熱再生サイクル
4. ランキンサイクル

[No. 8] 変電所の母線保護に用いられる保護継電方式として、最も不適当なものはどれか。

1. 電流差動方式
2. 遮へい母線方式
3. 方向比較方式
4. 温度継電方式

〔No. 9〕 電力系統の電気計算に用いられるパーセント法に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. %インピーダンスは、定格電圧に対して、定格電流が流れた場合に生じるインピーダンス降下をパーセントで表したものである。
2. 発電機及び変圧器のそれぞれの%インピーダンスは、機器の自己容量ベースから基準容量ベースに換算する必要がある。
3. 変圧器の%インピーダンスは電圧比を乗じて、求める側の送電電圧に換算する必要がある。
4. 送電線の%インピーダンスは、%抵抗分と%リアクタンス分からなる。

〔No. 10〕 電力系統の供給信頼度の向上対策に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 数分間で供給力増加が可能な予備力を確保する。
2. 発電機、変圧器等の機器は、できる限り並列接続する。
3. 大容量機器を単機で備えるよりも、半分の容量のものを2台設けると信頼度が向上する。
4. 機器の定期点検は、負荷の軽重に関わらず、年間を通して平均化するように計画する。

〔No. 11〕 照明の用語に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 照度均斉度とは、ある面上の最大照度の、平均照度に対する比をいう。
2. 室指数とは、作業面と照明器具との間の室部分の形状を表す数値をいう。
3. 保守率とは、一定期間使用した後の平均照度の、新設時の平均照度に対する比をいう。
4. 作業面とは、そこで作業が行われる面として定義される照明施設の基準面をいう。

〔No. 12〕 三相誘導電動機に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 同期速度は、電源周波数と極数を乗じることで求められる。
2. 任意の出力運転時の効率及び力率は、円線図を作図することで求められる。
3. 電動機の出力は、回転子角速度とトルクを乗じることで求められる。
4. 滑りは、同期速度と回転子の回転速度との差を同期速度で除すことで求められる。

※ 問題番号 [No. 13]から[No. 44]までは、32 問題のうちから 14 問題を選択し、解答してください。

[No. 13] 蒸気タービンによる汽力発電と比較したコンバインドサイクル発電の特徴に関する記述として、最も不適当なものはどれか。
ただし、発電設備は同容量とする。

1. 熱効率が低い。
2. 始動用電力が少ない。
3. 起動・停止時間が長い。
4. 大気温度の変化が、出力に与える影響が大きい。

[No. 14] 風力発電に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. プロペラ形風車は、風速変動に対する回転速度の制御が容易である。
2. ダリウス形風車は、垂直軸形のため、風向の変化に対して姿勢を変える必要がない。
3. ピッチ制御装置は、風車ロータ回転面を風向に追従させる装置である。
4. ナセルは、水平軸形風車においてタワーの上部に配置され、動力伝達装置、発電機、制御装置等を格納するもの及びその内容物の総称である。

[No. 15] 変電所に用いられる機器に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 遮断器は、機器などの故障時に回路を遮断するために設置されるが、平常時は回路の開閉操作に用いられる。
2. 分路リアクトルは、送電系統の進相無効電力による電圧上昇を抑制するために用いられる。
3. 断路器は、無負荷時に、回路を切り離したり系統の接続変更をするために用いられる。
4. 接地開閉器は、送電系統の残留電荷や誘導電圧を解消するため、遮断器や断路器の開放操作前に閉路する。

〔No. 16〕 送電系統の保護に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 保護継電器は、故障区間を高速かつ正確に検出し、動作が確実に行われることが要求される。
2. 後備保護継電器は、主保護継電器が動作しない場合に備えた保護継電器である。
3. 回線選択継電方式は、平行2回線送電線の場合、1回線のみ故障が発生したとき、健全回線と故障回線の電流又は電力潮流の差により、故障回線を選択遮断するものである。
4. 距離継電方式は、事故時の電圧と位相により故障点までの線路インピーダンスを測定し、その値が保護範囲内のインピーダンスよりも大きい場合は事故と判断する。

〔No. 17〕 一般送配電事業者間で電力系統を連系したときの記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 系統のインピーダンスが小さくなることにより、短絡容量が減少し遮断器の遮断器容量が低減できる。
2. 電力系統の規模が大きくなることにより、系統電圧、無効電力、周波数等の制御が複雑になる。
3. 想定外の需要の増大により供給力が不足した場合は、余剰電力を有する地域から電力融通を行うことが可能となり、供給予備力の節減ができる。
4. 発電設備が広域的に運用できることから、設備の節減ができるほか、効率的な設備運転の実現により運転コストが低減できる。

〔No. 18〕 架空送電線における支持点間の電線のたるみの近似値 D [m] 及び電線の実長の近似値 L [m] を求める式の組合せとして、**適当なものはどれか。**

ただし、各記号は次のとおりとし、電線支持点の高低差はないものとする。

S : 径 間 [m]

T : 電線の最低点の水平張 力 [N]

W : 電線の単位長さ当たりの重 量 [N/m]

- | | たるみ | 実長 |
|----|-----------------------|---------------------------|
| 1. | $D = \frac{WS^2}{3T}$ | $L = S + \frac{3D^2}{8S}$ |
| 2. | $D = \frac{WS^2}{8T}$ | $L = S + \frac{8D^2}{3S}$ |
| 3. | $D = \frac{WS^2}{3T}$ | $L = S + \frac{8D^2}{3S}$ |
| 4. | $D = \frac{WS^2}{8T}$ | $L = S + \frac{3D^2}{8S}$ |

〔No. 19〕 架空送電線路のフラッシュオーバーに関する記述として、**最も不適当なものはどれか。**

1. アークホーンの間隔は、遮断器の開閉サージでフラッシュオーバーしないように設定する。
2. フラッシュオーバーは、がいし連の絶縁耐力を上回る異常電圧が侵入したときに発生する。
3. 海岸地帯におけるフラッシュオーバーの対策には、耐塩用がいしを使用すること又はがいし個数を増やすことがある。
4. 鉄塔逆フラッシュオーバーを防止するため、架空地線の敷設により塔脚接地抵抗値を小さくする。

〔No. 20〕 交流の架空送電線路の線路定数に関する記述として、**最も不適当なものはどれか。**

1. 電線の抵抗は、電線相互の離隔距離に比例し、断面積に反比例する。
2. 作用インダクタンスは、地中送電線路より大きくなる。
3. 静電容量には、各相の対地静電容量と線間静電容量がある。
4. 漏れコンダクタンスは、漏れ抵抗の逆数で、送電特性の計算上は省略されることが多い。

〔No. 21〕 交流の地中送電線路における電力ケーブルの常時許容電流を増大させる方法に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. ケーブルを冷却する。
2. 導体抵抗を小さくする。
3. 誘電正接の大きい絶縁体を使用する。
4. 常時最高許容温度が高い絶縁材料を使用する。

〔No. 22〕 高圧の電力系統に分散型電源を連系する場合において、異常時に分散型電源を自動的に解列する箇所として、「電気設備の技術基準とその解釈」上、定められていないものはどれか。

1. 受電用遮断器
2. 分散型電源の出力端に設置する遮断器
3. 分散型電源の連絡用遮断器
4. 変圧器保護用遮断器

〔No. 23〕 地中電線路における高圧ケーブルの故障点測定法として、最も不適当なものはどれか。

1. 静電容量法
2. 部分放電法
3. マーレーループ法
4. パルスレーダ法

〔No. 24〕 架空送電線路における劣化がいしの検出方法として、最も不適当なものはどれか。

1. ギャップ放電式
2. ネオン管式
3. 音響式
4. ターンバックル式

〔No. 25〕 間口^{まぐち} 18 m、奥行^{おくゆき} 16 m、天井^{てんじょうたか} 高さ 2.6 m の事務室^{じむしつ}の天井^{てんじょう}に LED 照明器具^{しょうめいきぐ せつち}を設置する。
机上^{きじょうめん}面の平均照度^{へいきんしょうど}を 750 lx とするために、光束法^{こうそくほう}により算出^{さんしゅつ}される LED 照明器具^{しょうめいきぐ}の
台数^{だいすう}として、正しいものはどれか。

ただし、LED 照明器具^{しょうめいきぐ} 1 台の定格光束^{だいていこうそく}は 7 500 lm、照明率^{しょうめいりつ}は 0.9、保守率^{ほしゅりつ}は 0.8 と
する。

1. 30 台^{だい}
2. 40 台^{だい}
3. 50 台^{だい}
4. 60 台^{だい}

〔No. 26〕 コンセント専用^{せんよう}の回路^{かい ろ}に関する記述^{きじゆつ}として、「電気設備^{でんきせつび}の技術基準^{ぎじゆつ きじゆん}とその解釈^{かいしゃく}」上^{じょう}、
誤^{あやま}っているものはどれか。

ただし、配線^{はいせん}は長さ 10 m のビニル絶縁電線^{なが ぜつえんでんせん}(IV)、コンセントの施設数^{しせつすう}は 1 個とし、許容^{きょよう}
電流^{でんりゅう}の低減^{ていげん}は考慮^{こうりょ}しないものとする。

1. 定格電流^{ていかくでんりゅう} 15 A の配線用遮断器^{はいせんようしゃだん き}に、定格電流^{ていかくでんりゅう} 15 A のコンセントを接続^{せつぞく}し、配線^{はいせん}の
軟銅線^{なんどうせん}の太さは直径^{ふと ちようけい} 1.6 mm とした。
2. 定格電流^{ていかくでんりゅう} 20 A の配線用遮断器^{はいせんようしゃだん き}に、定格電流^{ていかくでんりゅう} 20 A のコンセントを接続^{せつぞく}し、配線^{はいせん}の
軟銅線^{なんどうせん}の太さは直径^{ふと ちようけい} 2.0 mm とした。
3. 定格電流^{ていかくでんりゅう} 30 A の配線用遮断器^{はいせんようしゃだん き}に、定格電流^{ていかくでんりゅう} 30 A のコンセントを接続^{せつぞく}し、配線^{はいせん}の
軟銅線^{なんどうせん}の太さは断面積^{ふと だんめんせき} 5.5 mm² とした。
4. 定格電流^{ていかくでんりゅう} 50 A の配線用遮断器^{はいせんようしゃだん き}に、定格電流^{ていかくでんりゅう} 50 A のコンセントを接続^{せつぞく}し、配線^{はいせん}の
軟銅線^{なんどうせん}の太さは断面積^{ふと だんめんせき} 8 mm² とした。

〔No. 27〕 低圧電路に施設する過電流遮断器の性能等に関する記述として、「電気設備の技術基準とその解釈」上、誤っているものはどれか。

ただし、低圧電路は、電動機のみに至る低圧分岐回路とする。

1. 短絡保護専用遮断器の整定電流は、定格電流の13倍以下であること。
2. 短絡保護専用遮断器は、整定電流の1.0倍の電流を通じた場合において、0.2秒以内に自動的に動作すること。
3. 短絡保護専用ヒューズは、定格電流の1.3倍の電流に耐えること。
4. 短絡保護専用ヒューズは、整定電流の10倍の電流を通じた場合において、20秒以内に溶断すること。

〔No. 28〕 機械器具に接続する電路において、地絡遮断装置を省略できるものとして、「電気設備の技術基準とその解釈」上、誤っているものはどれか。

ただし、機械器具には簡易接触防護措置は施されていないものとする。

1. 乾燥した場所に施設する三相200Vの機械器具に電気を供給する電路
2. 水気のある場所以外に施設する単相100Vの電熱器に電気を供給する電路
3. 接地抵抗値が10ΩのD種接地工事が施された三相200Vの電動機に電気を供給する電路
4. 電気用品安全法の適用を受ける単相100Vの二重絶縁構造の電動工具に電気を供給する電路

〔No. 29〕 高圧受電設備に用いる変圧器において、油入変圧器と比較したモールド変圧器の特徴に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 騒音、振動が大きい。
2. 温度上昇限度値が高い。
3. 巻線部が樹脂で覆われており、感電の危険性が低い。
4. 難燃性の材料を使用しており、火災の危険性が低い。

〔No. 30〕 キュービクル式^{しきこうあつじゅでんせつ び かん き じゅつ}高圧受電設備に関する記述として、「日本産業規格^{にほんさんぎょう き かく}(JIS)」上^{じょう}、誤^{あやま}っているものはどれか。

1. 高圧引出し^{こうあつひきだ}を行う場合^{おこな}、引出し形遮断器^{ひきだ がたしやだん き}を使用すれば断^{しやう}路^{だん ろ}器^きを省^{しょうりやく}略^{りやく}できる。
2. 配線^{はいせん}の引込口^{ひきこみぐち}、引出口^{ひきだしぐち}のすき間^まを塞^{ふさ}ぐために、厚^{あつ}さ 2 mm の合成樹脂^{こうせいじゅ し せい}製のプレートを取り付ける。
3. PF・S 形^{がた しゅしやだんそう ち}の主遮断装置^{こうあつこうりゅう ふ か かいへい き}は、高圧交^{げんりゅう}流^{りゅう}負^ふ荷^か開^{かい}閉^{へい}器^きと限^{げんりゅう}流^{りゅう}ヒューズとを組^くみ合^あわせたもの、又^{また}は一^い体^{たい}としたものとする。
4. 主遮断装置^{しゅしやだんそう ち}の形式^{けいしき}が CB 形^{がた}の場合^{ば あい}、受電設備容^{じゅでんせつ び しょうりょう}量^{りょう}は 4 000 kV・A 以下^{い か}である。

〔No. 31〕 特別高圧^{とくべつこうあつ}の電^{でん}力^{りき}系^{けい}統^{とう}に分散型^{ぶんさん がた でん げん}電^{でん}源^{げん}を連^{れん}系^{けい}する場合^{ば あい}において、系^{けい}統^{とう}連^{れん}系^{けい}用^{よう}保^ほ護^ご装^{そう}置^ちの略^{りやく}記^き号^{こう}とリレー保^ほ護^ご内^{ない}容^{りょう}の組^く合^あせとして、「系^{けい}統^{とう}連^{れん}系^{けい}規^き程^{てい}」上^{じょう}、不^ふ適^{てき}当^{とう}なものはどれか。

略 ^{りやく} 記 ^き 号 ^{こう}	リレー保 ^ほ 護 ^ご 内 ^{ない} 容 ^{りょう}
1. DSR	短 ^{たん} 絡 ^{らく} 方 ^{ほう} 向 ^{こう}
2. RPR	逆 ^{ぎやく} 電 ^{でん} 力 ^{りき}
3. UFR	周 ^{しゅう} 波 ^は 数 ^{すう} 低 ^{てい} 下 ^か
4. OVGR	地 ^ち 絡 ^{らく} 過 ^か 電 ^{でん} 流 ^{りゅう}

〔No. 32〕 自家用^{じ か よう}発^{はつ}電^{でん}設^{せつ}備^びに用^{もち}いるディーゼル機^き関^{かん}の冷^{れい}却^{きやく}方^{ほう}式^{しき}に関する記述として、最^もも不^ふ適^{てき}当^{とう}なものはどれか。

1. 直^{ちやう}結^{けつ}ラジエタ^{れいきやくほうしき}冷^{れい}却^{きやく}方^{ほう}式^{しき}は、地^じ震^{しん}などにより補^ほ給^{きゅう}水^{すい}が断^たたれた場合^{ば あい}、運^{うん}転^{てん}が不^ふ可^か能^{のう}となる。
2. 冷^{れい}却^{きやく}塔^{たう}方^{ほう}式^{しき}は、機^き関^{かん}より出^でた冷^{れい}却^{きやく}水^{すい}を冷^{れい}却^{きやく}塔^{たう}に導^{みちび}き、蒸^{じょう}発^{はつ}潜^{せん}熱^{ねつ}の作^さ用^{よう}により冷^{れい}却^{きやく}する。
3. 水^{すい}槽^{そう}循^{じゆん}環^{かん}冷^{れい}却^{きやく}方^{ほう}式^{しき}は、水^{すい}槽^{そう}へ^の補^ほ給^{きゅう}水^{すい}が断^たたれた場合^{ば あい}でも、水^{すい}温^{おん}が許^{きょ}容^{よう}限^{げん}度^どに上^{じょう}昇^{しょう}するまでは運^{うん}転^{てん}を継^{けい}続^{ぞく}できる。
4. 熱^{ねつ}交^{こう}換^{かん}冷^{れい}却^{きやく}方^{ほう}式^{しき}は、熱^{ねつ}交^{こう}換^{かん}器^きの一^{いち}次^じ側^{がわ}(内^{ない}燃^{ねん}機^き関^{かん}本^{ほん}体^{たい}側^{がわ})には清^{せい}水^{すい}を使^し用^{よう}するが、二^に次^じ側^{がわ}には河^か川^{せん}水^{すい}などを使^し用^{よう}することができ^る。

〔No. 33〕 無停電電源装置(UPS)に関する記述として、「日本産業規格(JIS)」上、誤っているものはどれか。

1. インバータは、直流電力を交流電力に変換する半導体電力変換装置である。
2. 切換時間は、切換スイッチが切換動作を開始してから、出力量の切換が完了するまでの時間である。
3. 常時商用給電方式は、通常運転時、インバータは蓄電池運転状態であり、負荷電力がインバータを経由して供給される給電方式である。
4. 並列冗長UPSは、複数のUPSユニットで並列運転を行い、1台以上のUPSユニットが故障したとき、残りのUPSユニットで全負荷を負うことができるシステムである。

〔No. 34〕 低圧電路に施設する機械器具の金属製の台及び外箱の接地工事を省略できる場合の記述として、「電気設備の技術基準とその解釈」上、誤っているものはどれか。
ただし、機械器具が小規模発電設備の燃料電池発電設備である場合を除く。

1. 交流の対地電圧が200Vの機械器具を、乾燥した場所に施設する場合
2. 外箱のない計器用変成器がゴム、合成樹脂その他の絶縁物で被覆したものである場合
3. 機械器具を乾燥した木製の床その他これに類する絶縁性のものの上で取り扱うように施設する場合
4. 水気のある場所以外の場所に、電気用品安全法の適用を受ける漏電遮断器で、定格感度電流15mA、動作時間0.1秒、電流動作型のものを施設する場合

〔No. 35〕 建築物の中央監視制御装置の機能に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. スケジュール制御は、設定したタイムスケジュール(曜日、日時等を含む)に従い、登録した機器の自動発停制御を行う。
2. 機器稼働履歴監視は、機器の運転時間、運転回数、故障回数等を積算し、設定した値を超えた場合、表示装置に表示し警報を発する。
3. グラフィック表示は、設備ごと又は階ごとの系統図、平面図を表示装置に出力し、機器の状態、警報、計測値をシンボルの色変化、点滅等で行うとともに、計測値をデジタル値で表示する。
4. 自動力率制御は、警報が発せられた場合に、設定された優先順位に従って負荷の遮断及び復帰を行う。

〔No. 36〕 自動火災報知設備の配線工事に関する記述として、「消防法」上、誤っているものはどれか。

ただし、P型受信機は、配線の外れ又は断線があった場合に自動的に警報を発する機能がないものとする。

1. P型受信機に接続する感知器の信号配線を送り配線とし、回路の末端に終端器をもう設ける。
2. R型受信機に接続される固有の信号を有する感知器及び中継器から受信機までの配線は、耐熱性を有する電線を使用する。
3. R型受信機の電源配線を誘導灯の配線から分岐し、開閉器には専用のものである旨を表示する。
4. P型受信機とR型受信機のいずれも、地区音響装置までの配線は、耐熱性を有する電線を使用する。

〔No. 37〕 非常用の進入口又はその近くに設ける赤色灯に関する記述として、「建築基準法」上、誤っているものはどれか。

1. 常時は消灯、非常時は点灯(フリッカー状態を含む)する構造とすること。
2. 一般の者が容易に電源を遮断することができる開閉器を設けないこと。
3. 進入口又はその近くに、外部から見やすい方法で赤色灯の標識を掲示すること。
4. 常用の電源が断たれた場合に自動的に切り替えられて接続される予備電源を設けること。

〔No. 38〕 マイクロホンの選定に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 対談の収録に使用するため、両指向性マイクロホンを選定した。
2. 誘導雑音レベルが高い場所に使用するため、出力方式が不平衡型のマイクロホンを選定した。
3. スタジオでピアノ演奏の録音に使用するため、コンデンサマイクロホン(エレクトレット形)を選定した。
4. 講堂での一般的なスピーチに使用するため、ムービングコイルマイクロホン(ダイナミック形)を選定した。

〔No. 39〕 図に示すテレビ 共同受信設備において、増幅器出口からテレビ端子 A の出力端子までの総合損失として、正しいものはどれか。

ただし、条件は、次のとおりとする。

増幅器出口からテレビ端子 A までの同軸ケーブルの長さ：20 m

同軸ケーブルの損失：0.5 dB/m

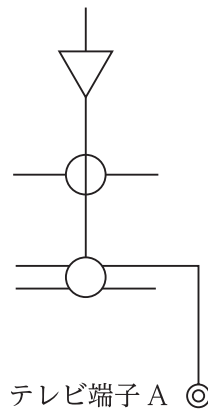
2 分岐器の挿入損失：5.0 dB

2 分岐器の結合損失：10.0 dB

4 分配器の分配損失：10.0 dB

4 分配器の端子間結合損失：15.0 dB

テレビ端子の挿入損失：1.0 dB



1. 16.0 dB
2. 26.0 dB
3. 36.0 dB
4. 51.0 dB

〔No. 40〕 電車線路のトロリ線に関する用語の定義として、「日本産業規格(JIS)」上、誤っているものはどれか。

1. 高さとは、トロリ線のレール面に対する垂直な高さのことをいう。
2. 勾配とは、支持点から次の支持点までの架空電車線の区間のことをいう。
3. サグとは、トロリ線の支持点の高さと径間中央点の高さとの差のことをいう。
4. 架高とは、支持点におけるちょう架線とトロリ線との間の垂直距離のことをいう。

〔No. 41〕 電気鉄道の直 流 電方式に関する記 述 として、 最 も不適当なものはどれか。

1. レール漏れ電 流 により、 周 辺の埋設金属体に電 食 が発生する。
2. 隣接する変電所と並列に電 流 する方式が 標 準 的に用いられている。
3. 回生電 力 失効対策として、 複 線区間では上 下線一括電 流 有効である。
4. 三 相電 力 をシリコン整 流 器で直 流 電 力 に変成するため、三 相回路の電 圧不平衡対策が必要である。

〔No. 42〕 電気鉄道の交 流 電化区間に用いられている軌道回路として、 最 も不適当なものはどれか。

1. 商 用 周 波数軌道回路
2. 分 倍 周 軌道回路
3. 83/100 Hz 軌道回路
4. AF 軌道回路

〔No. 43〕 道路施設の連 続 照 明 (ポール 照 明方式) における性能の確 認 に関する記 述 として、 最 も不適当なものはどれか。

1. 平均路面輝度は、逐点 照 度から算 出 した平均路面 照 度を、平均 照 度換算係数で除し、これに保守率を 乗 じた 値 が規定値以上 であること。
2. 総合均斉度は、灯具位置、間隔、高さ、取付角度等から逐点法による輝度計算によって得られた 値 が規定値以上 であること。
3. 視機能低下グレアは、灯具位置、間隔、高さ、取付角度等から相対閾値増加の計算によって得られた 値 が規定値以上 であること。
4. 誘導性は、運転者に対する光学的誘導効果について、灯具の配置が道路線形に合っていることを目視で確認すること。

〔No. 44〕 ツイストペアケーブルの測定項目とその測定方法に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 伝搬遅延は、4 対の送信と受信の到達時間を測定する。
2. ワイヤマップは、8 本の導体がそれぞれ正しく接続されているかを測定する。
3. 反射減衰量は、ケーブルの送信端に信号を入力し、受信端で減衰量を測定する。
4. 近端漏話減衰量は、任意の 2 対で、1 対を送信回線、残りの 1 対を受信回線として、受信回線に漏れてくる送信側の受信レベルを測定する。

※ 問題番号 [No. 45]から[No. 52]までは、8 問題のうちから 5 問題を選択し、解答してください。

[No. 45] 空気調和設備に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 定風量単一ダクト方式は、間仕切り変更や負荷の増加に対応しやすい。
2. 定風量単一ダクト方式は、送風量が一定のため、安定した空気質や気流分布を確保できる。
3. 変風量単一ダクト方式は、送風量を室ごとに変化させることにより負荷変動に対応する。
4. 変風量単一ダクト方式は、負荷変動に応じて送風量を制御するため、搬送エネルギーを低減できる。

[No. 46] 建築物に設ける高置水槽方式の飲料用受水槽に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 清掃のため、受水槽底部に 1/100 程度の勾配を設けた。
2. オーバーフロー管は、害虫が侵入しないように排水管に直結した。
3. 保守点検用のマンホールは、直径 60 cm の円が内接するものを設けた。
4. 保守点検するもの以外の者が開閉しないように、マンホールは施錠できるものを設けた。

[No. 47] 盛土工事を行うために地山を掘削した時の、ほぐした土量が 840 m³であった。この土量を用いて造成できる盛土の量 [m³] として、正しいものはどれか。

ただし、ほぐした土量の変化率 L 、及び締め固めた土量の変化率 C は次のとおりとする。

$$L = \frac{\text{ほぐした土量}}{\text{地山の土量}} = 1.2 \quad C = \frac{\text{締め固めた土量}}{\text{地山の土量}} = 0.9$$

1. 600 m³
2. 630 m³
3. 700 m³
4. 760 m³

〔No. 48〕 水準測量に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 水準測量の基準となる点を、水準点(ベンチマーク)という。
2. 器械高とは、器械を水平に据え付けたときの基準面から望遠鏡の視線の高さをいう。
3. 移器点(もりかえ点)とは、レベルを移動して据え替えたとき、前視及び後視をともに読み取る点をいう。
4. 前視とは、標高が既知である点に立てた標尺の読みをいい、後視とは、これから標高を求めようとする点に立てた標尺の読みをいう。

〔No. 49〕 次の記述に該当する山留め(土留め)壁の名称として、最も適当なものはどれか。

「遮水性がよく、原地盤の土砂を材料として用い、H型鋼などを芯材に利用した山留め(土留め)壁である。」

1. 親杭横矢板壁
2. ソイルセメント壁
3. 鋼矢板(シートパイル)壁
4. 場所打ち鉄筋コンクリート壁

〔No. 50〕 鉄道線路の軌道構造に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 路盤とは、軌道を支えるための構造物をいう。
2. バラスト軌道とは、道床に砂利や碎石を用いた軌道をいう。
3. スラブ軌道とは、現場打ちコンクリートによりスラブを構築したものである。
4. 道床とは、荷重を路盤に分散させ衝撃を吸収し、まくらぎを保持し、レール座屈を防止するものである。

〔No. 51〕 建築物の鉄骨構造に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. ラーメン構造は、柱と梁を剛強に接合した構造である。
2. ラーメン構造の柱や梁は、ブレース構造に比べて部材の断面は小さくなる。
3. ブレース構造は、柱、梁及びブレースで構成する三角形の形状によって骨組みの変形を防ぐ構造である。
4. ブレース構造の圧縮材は、部材全体が湾曲して変形する曲げ座屈が生じると急激に耐力が減少する。

〔No. 52〕 建築物の鉄骨鉄筋コンクリート構造に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. コンクリートが鋼製部材の耐火被覆になり、耐火性がよい。
2. 柱・梁の接合部は、鉄骨が交差するためにコンクリートが流れにくい。
3. 鉄骨の継手と鉄筋の継手の位置は同一箇所に集中させ、安全性を高める。
4. 鉄骨の梁貫通部分には、施工性を考慮して鋼管スリーブを取り付ける場合が多い。

※ 問題番号 [No. 53], [No. 54]の2問題は、全問解答してください。

[No. 53] 計器の電気用図記号と名称の組合せとして、「日本産業規格(JIS)」上、不適当なものはどれか。

- | | 電気用図記号 | 名称 |
|----|--|-------|
| 1. |  | 無効電力計 |
| 2. |  | 電力量計 |
| 3. |  | 力率計 |
| 4. |  | 位相計 |

[No. 54] 下請負人が工事の全部又は一部を第三者に委任し、又は請け負わせた場合、元請負人に対して遅滞なく書面をもって通知する事項として、「建設工事標準下請契約約款」上、定められていないものはどれか。

1. 工期
2. 作業員の労働時間
3. 安全管理者の氏名
4. 現場代理人及び主任技術者の氏名

