

じゅ 受	けん 検	ばん 番	こう 号	し 氏	めい 名

1 電一次(前)

令和 7 年度

1 級電気工事施工管理技術検定

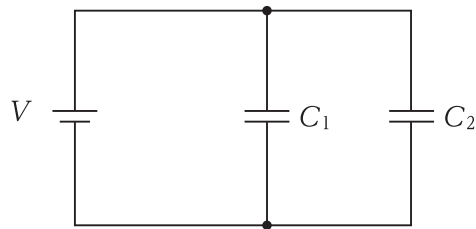
第一次検定問題(午前の部)

[注 意 事 項]

- ページ数は、表紙を入れて 23 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。

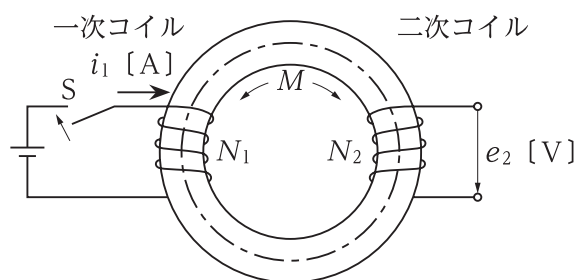
※ 問題番号 [No. 1] から [No. 6] までの 6 問題は、全問解答してください。

[No. 1] 図に示す回路において、電圧 $V = 10 \text{ V}$ を加えたとき、静電容量 $C_1 = 2 \mu\text{F}$ 、 $C_2 = 4 \mu\text{F}$ のコンデンサに蓄えられる合計のエネルギー W の値 [J] として、正しいものはどれか。



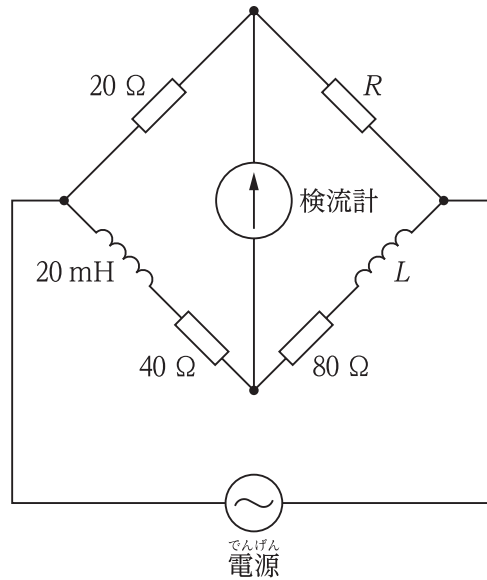
1. $3 \times 10^{-5} \text{ J}$
2. $6 \times 10^{-5} \text{ J}$
3. $3 \times 10^{-4} \text{ J}$
4. $6 \times 10^{-4} \text{ J}$

[No. 2] 図に示すスイッチ S を投入したとき、環状鉄心の一次コイルの電流 i_1 [A] が 0.1 ms の間に 0.4 A 変化し、二次コイルに誘導起電力 e_2 [V] が 2 V 発生した。このときの相互インダクタンス M の値 [mH] として、正しいものはどれか。
ただし、漏れ磁束はないものとする。



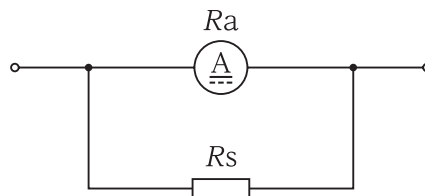
1. 0.2 mH
2. 0.3 mH
3. 0.5 mH
4. 1.0 mH

- [No. 3] 図に示す回路において、検流計の指示値が0となるとき、抵抗 R [Ω] とインダクタンス L [mH] の値の組合せとして、**適当なもの**はどれか。
ただし、相互インダクタンスは無視するものとする。



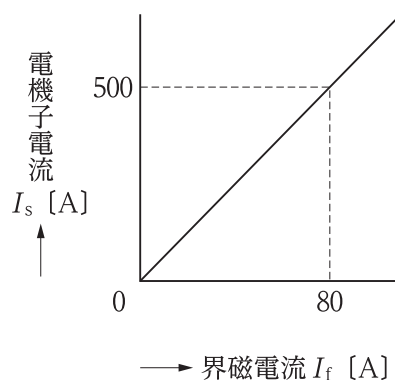
- | | R | L |
|----|-------------|-------|
| 1. | 10 Ω | 40 mH |
| 2. | 40 Ω | 40 mH |
| 3. | 60 Ω | 20 mH |
| 4. | 80 Ω | 80 mH |

[No. 4] 図に示す最大目盛 100 mA の永久磁石可動コイル形電流計に $0.1\ \Omega$ の分流器 R_s を接続したとき、500 mA まで測定可能な電流計となった。電流計の内部抵抗 R_a の値 $[\Omega]$ として、正しいものはどれか。



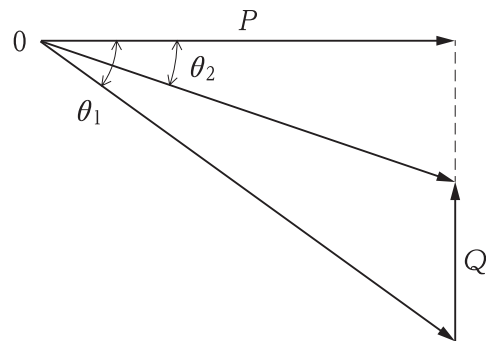
1. $0.025\ \Omega$
2. $0.4\ \Omega$
3. $0.5\ \Omega$
4. $0.7\ \Omega$

[No. 5] 定格電圧 6 600 V、定格電流 500 A の三相同期発電機がある。無負荷で定格電圧を発生させるのに必要な界磁電流は 88 A であった。また、三相短絡試験における界磁電流と電機子電流との関係は、図のとおりである。この同期発電機の短絡比の値として、正しいものはどれか。



1. 0.9
2. 1.1
3. 3.0
4. 5.7

[No. 6] 図に示すように有効電力 P が 1 200 kW，力率 $\cos \theta_1$ が 0.6 の三相負荷がある。この負荷に並列に進相コンデンサを接続したところ，力率 $\cos \theta_2$ は 0.8 に改善された。このときの進相コンデンサの容量 Q の値 [kvar] として，正しいものはどれか。



1. 240 kvar
2. 480 kvar
3. 700 kvar
4. 900 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] 原子力発電に用いる原子炉に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 冷却材は、核分裂によって発生した熱エネルギーを原子炉外に取り出すために使用される。
2. 減速材は、核分裂によって発生した高速中性子のエネルギーを衝突により奪い、熱中性子にするものである。
3. 高温ガス炉は、冷却材にヘリウムガスを用いる。
4. 加圧水型原子炉は、発電用の蒸気を原子炉の中で直接発生させる。

[No. 8] 変電所に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 密閉母線の種類には、ガス絶縁母線、固体絶縁母線などがある。
2. 二重母線は、環状母線に比べて系統運用上の自由度が少ないが、所要面積が少なく済む。
3. ガス絶縁変圧器は、不燃性ガスを絶縁に使用しており、地下変電所など屋内設置に適している。
4. 500 kV 変電所などで使用される大型の変圧器は、単相器の状態で輸送し、現地で三相器に組み立てる場合がある。

[No. 9] 架空送電線に近接している通信線への電磁誘導電圧に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 送電線と通信線との平行する長さに反比例する。
2. 導電率の高い架空地線を設置すると小さくなる。
3. 送電線の地絡故障や各相の負荷電流の不平衡により発生する。
4. 各相と通信線との間の相互インダクタンスの不平衡により発生する。

[No. 10] 架空送電線における、単導体方式と比較した多導体方式の特徴として、最も不適当なものはどれか。

ただし、多導体の合計断面積は、単導体の断面積に等しいものとする。

1. 送電容量が小さい。
2. 静電容量が大きい。
3. インダクタンスが小さい。
4. 風圧や冰雪荷重が大きい。

[No. 11] 一般事務室にて使用するLED照明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. 点滅を頻繁に繰り返すと、寿命が短くなる。
2. 調光により減光しても、効率がほとんど変わらない。
3. 紫外線が少ないため、虫を寄せつけにくい。
4. 水銀を使用しておらず、環境にやさしい。

[No. 12] 三相かご形誘導電動機の始動に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. トップランナーモータは、始動電流が大きくなる傾向にある。
2. Y-△始動法の始動時には、全電圧始動時の $\frac{1}{3}$ の電流が流れる。
3. Y-△始動法の始動時には、各相の固定子巻線に定格電圧の $\frac{1}{3}$ の電圧が加わる。
4. 始動補償器による始動は、三相単巻変圧器のタップにより、始動時に低電圧を加える。

※ 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] 火力発電所の設備に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 過熱器は、高圧タービンで仕事をした蒸気を再びボイラで加熱し、熱効率を向上させる。
2. 節炭器は、煙道ガスの余熱を利用してボイラへの給水を加熱し、熱効率を向上させる。
3. 空気予熱器は、火炉に吹き込む燃焼用空気を、煙道を通る燃焼ガスで予熱する熱交換器である。
4. 給水加熱器は、タービンの途中から抽気した蒸気で、ボイラへの給水を加熱する。

[No. 14] 水力発電に用いる水車に関する次の記述のうち、☐に当てはまる語句の組合せとして、適当なものはどれか。

「ペルトン水車の ☐ ア 内には、負荷に応じて使用流量を調整するための ☐ イ が設けられる。」

- | | ア | イ |
|--|---|---|
|--|---|---|

[No. 15] 電力系統の電圧を調整するために用いられる機器として、最も関係のないものはどれか。

1. 消弧リアクトル
2. 負荷時タップ切換変圧器
3. 同期調相機
4. 電力用コンデンサ

[No. 16] 送電線^{そうでんせん}における再閉路方式^{さいへい ろ ほうしき}に関する記述^{きじゆつ}として、最も不適当なもの^{もっと ふてきとう}はどれか。

1. 高速度^{こうそくど}再閉路方式^{さいへい ろ ほうしき}では、1 秒^{びよう い かん}以下で再閉路^{さいへい ろ おこな}を行う。
2. 再閉路^{さいへい ろ}の目的^{もくてき}の一つは、系統間^{けいとうかん}の連系維持能力^{れんけい い じのうりよくこうじょう}向上^{ひと}である。
3. 多相^{た そう}再閉路方式^{さいへい ろ ほうしき}では、事故相^{じこ そう}に関わらず^{かか}三相一括^{さんそういつかつ}で遮断^{しゃだん}・再閉路^{さいへい ろ}する。
4. 遮断器^{しゃだん き}はいったん開放^{かいほう}されたのち、設定時間^{せってい じ かん}が経過^{けい か}してから自動的に投入^{じどうてき とうにゅう}される。

[No. 17] 電力系統^{でんりょくけいとう}の安定度^{あんてい ど}を向上^{こうじょう}させるための対策^{たいさく}に関する記述^{きじゆつ}として、最も不適当なもの^{もっと ふてきとう}はどれか。

1. 送電線^{そうでんせん}の並列回線数^{へいれつかいせんすう}を増やす^ふ。
2. 長距離^{ちようきょ}送電線^{そうでんせん}に中間開閉所^{ちゅうかんかいへいしよ}を設置^{せつち}する。
3. 高リアクタンス^{こう}の変圧器^{へんあつ き}を採用^{さいよう}する。
4. 系統電圧^{けいとうでんあつ}を高める^{たか}。

[No. 18] 架空送電線路^{かくうそうでんせん ろ}に関する次の記述^{きじゆつ}に該当する現象^{がいとう げんしやう}として、最も適当なもの^{もっと てきとう}はどれか。

「多導體^{た どうたい}に固有^{こゆう}のもので、風上側導體^{かざかみがわどうたい}の後流^{こうりゅう}によって風下側導體^{かざしもがわどうたい}が不安定^{ふ あんてい}となるために起きる自励振動^{お じれいしんどう}」

1. スリットジャンプ
2. コロナ振動^{しんどう}
3. ギャロッピング
4. サブスパン振動^{しんどう}

[No. 19] 架空送電線^{かくうそうでんせん}の表皮効果^{ひょう ひ こう か}に関する記述^{きじゆつ}として、最も不適当なもの^{もっと ふてきとう}はどれか。

1. 周波数^{しゅう は すう}が高いほど、表皮効果^{ひょう ひ こう か}は小さくなる^{ちい}。
2. 抵抗率^{ていこうりつ}が小さいほど、表皮効果^{ひょう ひ こう か}は大きくなる^{おお}。
3. 表皮効果^{ひょう ひ こう か}が小さいほど、電力損失^{でんりょく そんしつ}が小さくなる^{ちい}。
4. 表皮効果^{ひょう ひ こう か}が大きいほど、電線中心部^{でんせんちゅうしん ぶ}の電流密度^{でんりゅうみつ ど}は小さくなる^{ちい}。

[No. 20] 交流の地中送電線路に用いられるケーブルの充電電流の算出に、最も影響の少ないものはどれか。

1. 周波数
2. 線間電圧
3. 静電容量
4. インダクタンス

[No. 21] 送配電系統におけるフェランチ現象に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 電線路のこう長が長いほど著しい。
2. 受電端電圧が送電端電圧より高くなる。
3. 分路リアクトルを設置すると抑制できる。
4. 遅れ力率の負荷が多く使用されているときに発生しやすい。

[No. 22] 架空送配電線路の塩害対策に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. アークホーンを取り付けた磁器製がいしを用いる。
2. 外被にシリコーンゴムを採用したポリマーがいしを用いる。
3. 懸垂がいしの連結個数を増加させ、対地間絶縁強度を上げる。
4. 沿面距離を長くとり耐電圧性能を向上させた深溝がいしを用いる。

[No. 23] 配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. 高圧配電線の地絡保護のため、地絡継電器を施設する。
2. 高圧配電線の短絡保護のため、過電圧継電器を施設する。
3. 高圧配電線の短絡保護のため、電路に過電流遮断器を施設する。
4. 高圧配電線の異相地絡保護のため、過電流継電器と地絡継電器を施設する。

[No. 24] 配電系統に発生する電圧フリッカの抑制対策に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 発生源への供給を専用の変圧器から行う。
2. 電線を太線化して電源側のインピーダンスを低減する。
3. 発生源の電源側に自動電圧調整器(SVR)を施設する。
4. アーク炉用変圧器に直列に可飽和リアクトルを挿入する。

[No. 25] 屋内全般照明の光束法による照度計算に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 保守率が小さいほど、照度は下がる。
2. 室指数が大きいほど、照度は下がる。
3. 天井面の反射率が小さいほど、照度は下がる。
4. 作業面から光源までの高さが高いほど、照度は下がる。

[No. 26] 屋外駐車場に施設するロードヒーティングに関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 金属被覆にD種接地工事を施した発熱シートを施設できる。
2. 発熱線に電気を供給する回路の対地電圧は、300 V以下とする。
3. 金属被覆を有する発熱線を施設する場合は、発熱線の温度を120℃以下とする。
4. 発熱線などの施工中、随時、導通試験及び絶縁抵抗測定を行わなければならない。

[No. 27] 三相 200 V の電動機回路に関する記述として、「内線規程」上、誤っているものはどれか。

1. 普通かご形電動機の定格出力が 3.7 kW なので、始動装置の使用を省略した。
2. 電動機回路に最大使用電流の約 150 % の定格目盛をもつ電動機用の普通目盛電流計を使用した。
3. 定格出力 0.2 kW の電動機の電源を、コンセントから供給したので手元開閉器を省略した。
4. 連続運転する単独の電動機の定格電流が 50 A 以下なので、その電線の許容電流を定格電流の 1.25 倍以上とした。

[No. 28] 低圧幹線の短絡電流に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 電源側の変圧器のインピーダンスが小さいほど、短絡電流は大きくなる。
2. 電源側の変圧器から短絡点までのケーブルが長いほど、短絡電流は大きくなる。
3. 電源側の変圧器から短絡点までのケーブルの断面積が大きいほど、短絡電流は大きくなる。
4. 同一幹線に接続されている誘導電動機が発電機として作用し、短絡電流は瞬間的に大きくなる。

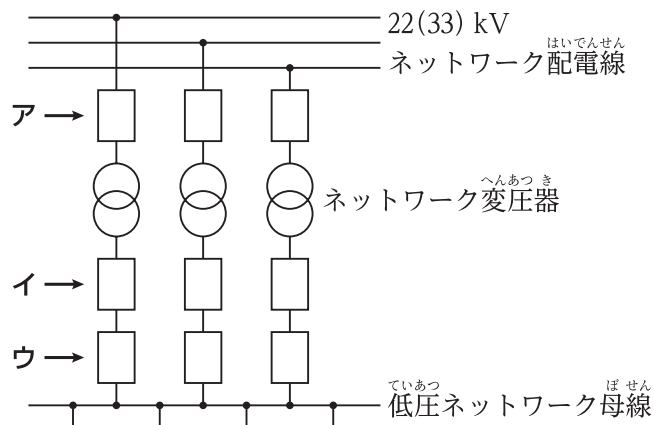
[No. 29] キュービクル式高圧受電設備に関する記述として、「日本産業規格(JIS)」上、誤っているものはどれか。

1. 接地線及び接地母線は、裸の軟銅より線を使用する。ただし、接地母線には、銅帯を使用することができる。
2. 外部の接地工事に接続する接地端子は、外箱の扉を開いた状態で、漏れ電流を安全に測定できるように取り付ける。
3. 通気孔(換気口を含む。)は、小動物などの侵入を防止する処置として、直径 10 mm の丸棒が入るような孔又は隙間がないものとする。
4. 本体、屋根、扉及び囲い板は、JIS に規定する鋼板を用い、鋼板の厚さは、屋内用は標準厚さ 1.6 mm 以上、屋外用は標準厚さ 2.3 mm 以上とする。

[No. 30] 高圧受電用過電流継電器に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 限時要素の動作電流の整定値は、変流器(C.T)の定格一次電流に比例する。
2. 限時要素の動作時間の整定にあたっては、電力会社の配電用変電所との保護協調を図る。
3. 瞬時要素の動作電流の整定値は、変圧器の励磁突入電流などで動作しない値とする。
4. 瞬時要素は短絡保護用に適用され、限時要素は過負荷保護用に適用される。

[No. 31] 図に示す3回線スポットネットワーク受電方式において、ア～ウに該当する機器の名称の組合せとして、適当なものはどれか。



- | | ア | イ | ウ |
|----|----------|-----------|-----------|
| 1. | プロテクタ遮断器 | プロテクタヒューズ | テイクオフ遮断器 |
| 2. | プロテクタ遮断器 | 断路器 | プロテクタヒューズ |
| 3. | 断路器 | プロテクタヒューズ | プロテクタ遮断器 |
| 4. | 断路器 | プロテクタ遮断器 | テイクオフ遮断器 |

[No. 32] 自家用発電設備におけるガスタービン発電装置と比較したディーゼル発電装置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、定格出力は同一であるものとする。

1. 燃料消費率が低い。
2. 燃焼用空気量が少ない。
3. 発生する窒素酸化物の濃度が低い。
4. 冷却水が必要である。

[No. 33] コージェネレーションシステム(CGS)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. コンバインドサイクルとは、高温の熱機関サイクルと低温の熱機関サイクルとを直列に組み合わせたサイクルのことである。
2. ピークカット運転とは、発電機の過負荷停止を避けるために、発電機容量に見合った負荷以外を遮断する方式である。
3. 電力負荷追従運転とは、電力需要を基準にCGSを運転する運転制御方式である。
4. 熱電比とは、建物又は施設の熱需要を電力需要で除した値である。

[No. 34] 高圧受電設備において、変圧器の高圧側電路の1線地絡電流が10Aであるとき、B種接地工事の接地抵抗値の最大値[Ω]として、「電気設備の技術基準とその解釈」上、正しいものはどれか。

ただし、高圧側の電路には低圧側の電路との混触時に1秒以下で自動的に遮断する装置が施設されているものとする。

1. 10 Ω
2. 15 Ω
3. 30 Ω
4. 60 Ω

[No. 35] 需要場所に施設する高圧地中電線路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. 管路は、内面、接続部及び端部にケーブルの被覆を損傷するような突起が生じない
ように施設する。
2. 地中から建物内部に引き込まれた管路の管口部分には、防水処理を施す。
3. 多心ケーブルを収容する地中箱の大きさは、ケーブルの屈曲部の内側半径が
ケーブルの仕上がり外径の6倍以上で曲げることができる大きさとする。
4. 地中箱内の金属製ケーブル支持材は、金属体と対地との間の電気抵抗が100Ω以下
の場合は、D種接地工事を施さなくてもよい。

[No. 36] 誘導灯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、誘導灯の設置が必要な防火対象物とし、通路誘導灯及び避難口誘導灯は、容易
に見とおすことができ、かつ、識別することができるものとする。

1. 事務所ビルの規模が地上3階建て、延べ面積3000m²であるので、誘導灯の
非常電源の容量は、誘導灯を有効に20分間作動できる容量以上とする。
2. 客席誘導灯は、客席内の通路の床面における水平面の照度が0.2lx以上になる
ように設ける。
3. 避難階でかつ、無窓階ではない居室から主要な避難口までの歩行距離が20m以下で
ある場合、避難口誘導灯の設置を省略できる。
4. C級の通路誘導灯は、当該誘導灯までの歩行距離が20m以下になるように設ける。

[No. 37] 非常用の照明装置(照明設備)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. 照明器具内に予備電源を有する場合を除き、常用電源及び予備電源の開閉器には
非常用の照明装置である旨を表示しなければならない。
2. LEDランプを用いる場合は、常温下で床面において水平面照度で1lx以上を
確保しなければならない。
3. 予備電源と照明器具との電気配線に用いる電線は、600V二種ビニル絶縁電線
その他これと同等以上の耐熱性を有するものとしなければならない。
4. 地下街の各構えの接する地下道の床面においては、水平面照度で10lx以上を確保
しなければならない。

[No. 38] 駐 車 場 管 制 設 備 関 係 記 述 と して、**最 も 不 適 当 な も の**は どれ か。

1. 信 号 灯 回 路 と 検 知 回 路 は、同 一 の 電 線 管 を 用 い て 配 線 す る。
2. 車 両 検 出 方 式 に は、ル ー プ コ イ ル 式、赤 外 線 式 及 び 超 音 波 式 が あ る。
3. ル ー プ コ イ ル を ス ラ ブ に 埋 設 す る の で、鉄 筋 と の 離 隔 を 0.05 m と し た。
4. 車 路 上 に 取 り 付 け る 信 号 灯 の 高 さ を、車 路 床 面 か ら 器 具 下 端 で 2.3 m と し た。

[No. 39] 構 内 情 報 通 信 網 (LAN) 関 係 記 述 と して、**最 も 不 適 当 な も の**は どれ か。

1. ファイアウォールは、不正なアクセスを遮断し内部のネットワークの安全を維持する機能を有するものである。
2. レイヤ 2 スイッチは、IP アドレスを読み取り、その端末が接続されているポートだけを相互接続するものである。
3. PoE は、LAN ケーブルを用いて、端末機器に電力を供給する機能である。
4. VLAN 機能は、スイッチと端末の物理的な接続形態によらず、論理的に複数の端末をグループ化するものである。

[No. 40] 架 空 単 線 式 電 車 線 の ち ょ う 架 方 式 に 関 係 記 述 と して、**最 も 不 適 当 な も の**は どれ か。

1. シンプルカタナリ式は、トロリ線がちょう架線からハンガでつり下げられた方式である。
2. コンパウンドカタナリ式は、ちょう架線からドロップで補助ちょう架線をつり、補助ちょう架線からハンガでトロリ線をつり下げた方式である。
3. 直接ちょう架式は、き電線にちょう架線を兼用させた方式である。
4. 剛体ちょう架式は、アルミなどの剛性を有する導体成形材の下面にトロリ線を支持する方式である。

[No. 41] 直 流 電 気 鉄 道 の き 電 回 路 に お け る , 電 圧 降 下 の 軽 減 対 策 に 関 す る 記 述 と し て , 最 も 不 適 当 な も の は ど れ か 。

1. 変電所間にき電区分所を設ける。
2. き電線を太くする又は条数を多くする。
3. 上 下線一括き電方式を採用する。
4. 12パルス整流器を採用する。

[No. 42] 鉄道信号保安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. フェールセーフとは、装置が故障した場合でも安全側状態になり、危険側に動作しないことをいう。
2. 表示とは、合図、標識などで条件・状態を表すことをいう。
3. 自動列車制御装置とは、列車の速度制御、停止などの運転操作を自動的に制御する装置をいう。
4. 連動図表とは、配線略図などを記載した連動図と、連動の内容を記載した連動表とから構成されるものをいう。

[No. 43] 道路の照明方式に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. ポール照明方式は、道路の線形の変化に応じた灯具の配置が可能なので、誘導性が得やすい。
2. 構造物取付照明方式は、構造物に灯具を取り付けるので、照明器具の選定や取付位置が制限される。
3. 高欄照明方式は、灯具の取付高さが低いので、グレアに十分な注意が必要である。
4. ハイマスト照明方式は、光源が高所にあるので、他の方式と比べて照明効率が良い。

[No. 44] 光ファイバケーブルに関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 光ファイバは、光の屈折率の低いコア(中心部)とその外側の屈折率の高いクラッドから構成されている。
2. マルチモード光ファイバは、シングルモード光ファイバと比較して、伝送損失が大きく長距離伝送に向かない。
3. マルチモード光ファイバは、シングルモード光ファイバと比較して、伝送帯域が狭い。
4. 光ファイバケーブルの損失には、光ファイバ固有の損失、曲がりによる放射損失、接続損失等がある。

※ 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] 事務所ビルにおける給気又は排気に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 給気口は、冷却塔から離れた位置に設ける。
2. 排気口と給気口は、互いに短絡しない位置に設ける。
3. 煙突からの排気が冷却塔に流れ込まないように十分に離す。
4. 給気口は、できるだけ低い位置に設ける。

[No. 46] 給水設備に発生するウォーターハンマに関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 管内の流速が速い所で生じやすい。
2. 管内の常用圧力が低い所で生じやすい。
3. 水柱分離が起こりやすい配管部分で生じやすい。
4. 水栓などにより瞬間的に水の流れを閉鎖した時に生じやすい。

[No. 47] 開削工法において用いる土留め(山留め)工の構造(支保形式)等の特徴として、最も不適当なものはどれか。

1. 自立式土留め(山留め)工は、土留め(山留め)壁の根入れ部の受働土圧のみで側圧に抵抗しているので、比較的良質な地盤で浅い掘削工事に適している。
2. 切ばり式土留め(山留め)工は、現場の状況に応じて支保工の数、配置等の変更が可能であるが、機械掘削、躯体構築時等に支保工が障害になる。
3. グランドアンカー式土留め(山留め)工は、掘削面内に切ばりがないので機械掘削、躯体構築が容易で、また、偏土圧が作用する場合や掘削面積が広い場合に有効である。
4. 控え杭タイロッド式土留め(山留め)工は、比較的良質な地盤で浅い掘削工事に適しているが、掘削面内に、控え杭、タイロッドを設置するため、機械掘削、躯体構築時等の障害となる。

[No. 48] 建設工事に使用する建設機械に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. ブルドーザは、掘削、押土、整地、締固めなどの作業に用いられる。
2. バックホウは、機械が設置された地盤より低いところを掘るのに適している。
3. トラッククレーンは、作業現場まで自走し、資材の積み下ろしなどができる。
4. ラフテレーンクレーン(ラフタークレーン)は、履帯式のため接地面積が広く地盤の軟らかい場所の作業に適している。

[No. 49] 鉄塔の基礎に関する次の記述に該当する基礎の名称として、最も適当なものはどれか。

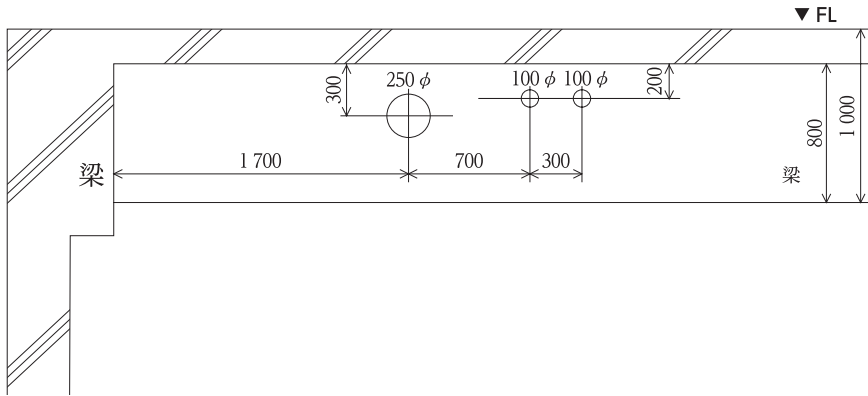
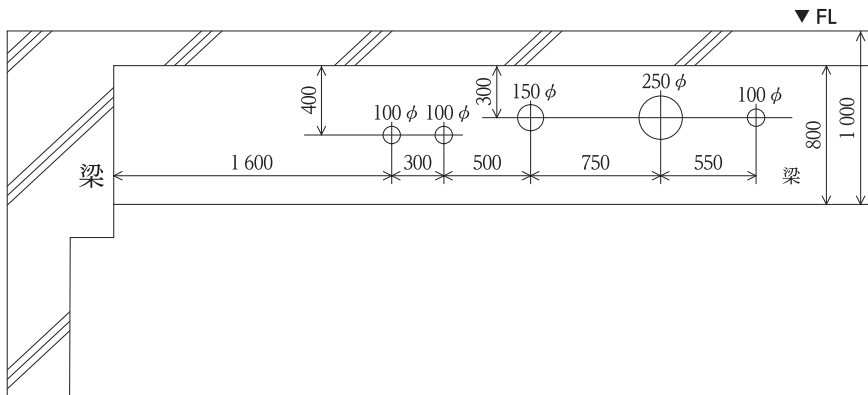
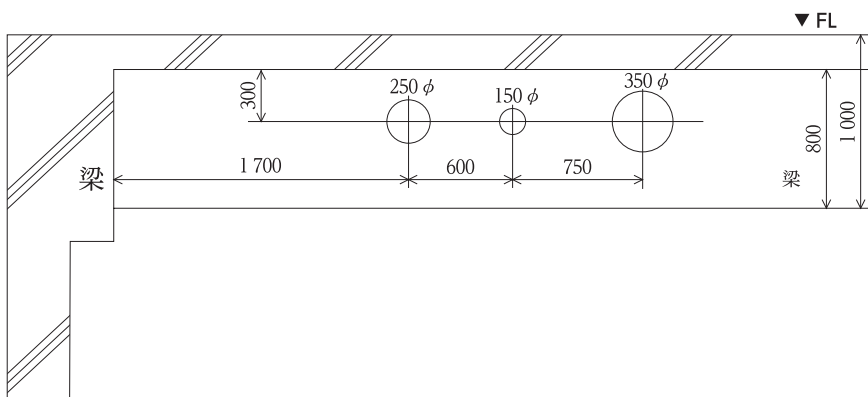
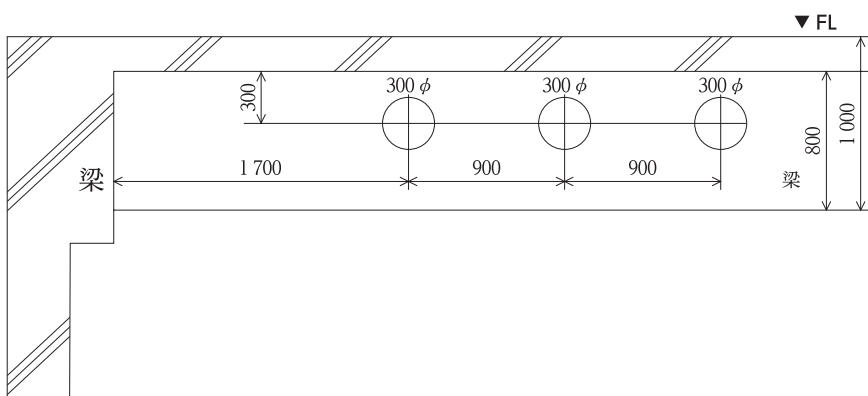
「基礎の底面接地圧力を減少させるとともに、不同沈下による上部構造への影響を防止するため、4脚または2脚の基礎床板を一体化して構築する基礎。」

1. 深礎基礎
2. 逆T字基礎
3. 杭基礎
4. マット(べた)基礎

[No. 50] 鉄道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. 緩和曲線とは、勾配変更箇所に設けられる鉛直面内の曲線のことをいう。
2. スラックとは、曲線部において、車輪を円滑に通過させるための軌間の拡幅のことをいう。
3. 最大カントとは、列車がカントの付いた曲線線路上で停車しても転倒しないように安全率を考慮したものである。
4. レール鋼は、成分の炭素量が多くなるほど固さ、耐摩耗性が増すが、伸び、溶接性が低下する。

[No. 51] 鉄筋コンクリート構造の建築物における梁貫通を示す図として、最も不適当なものはどれか。

1. 
2. 
3. 
4. 

[No. 52] 鉄骨構造における H 形断面の形鋼梁に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. ウェブは、せん断力を負担する。
2. ウェブの座屈防止のため、スチフナを設ける。
3. フランジは、曲げモーメントを負担する。
4. フランジのたわみ防止のため、ガセットプレートを設ける。

※ 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] 電気設備の制御装置の器具名称に対応する基本器具番号の組合せとして、「日本電機工業会規格(JEM)」上、不適当なものはどれか。

	器具名称	基本器具番号
1.	交流不足電圧継電器	27
2.	交流遮断器	51
3.	地絡過電圧継電器	64
4.	断路器	89

[No. 54] 建設工事の請負契約に関する記述として、「公共工事標準請負契約約款」上、誤っているものはどれか。

1. 発注者は、工事が完成の検査に合格し、請負代金の支払いの請求があったときは、請求を受けた日から 60 日以内に請負代金を支払わなければならない。
2. 発注者は、工期の延長又は短縮を行うときは、労働条件が適正に確保されるよう、やむを得ない事由により工事等の実施が困難であると見込まれる日数等を考慮しなければならない。
3. 受注者は、監督員がその職務の執行につき著しく不適当と認められるときは、発注者に対してその理由を明示した書面により、必要な措置をとるべきことを請求することができる。
4. 受注者は、発注者が設計図書を変更したため請負代金額が 3 分の 2 以上減少したときは、直ちに契約を解除することができる。

