

試 験 地	受 験 番 号	氏 名

2電学

〔 受験地変更者は上欄のほか、本日の受験地と仮受験番号を記入してください。 〕  
 本日の受験地..... 仮受験番号 仮-

## 平成 29 年度

# 2級電気工事施工管理技術検定試験

### 学科試験問題

〔注 意 事 項〕

1. ページ数は、表紙を入れて 24 ページです。
2. 試験時間は、10 時 15 分から 12 時 45 分までです。
3. 解答は、下記によってください。
  - 1) [No. 1]～[No. 12]までの 12 問題のうちから、8 問題を選択し、解答してください。
  - 2) [No. 13]～[No. 32]までの 20 問題のうちから、11 問題を選択し、解答してください。
  - 3) [No. 33]～[No. 38]までの 6 問題のうちから、3 問題を選択し、解答してください。
  - 4) [No. 39]の問題は、必ず解答してください。
  - 5) [No. 40]～[No. 52]までの 13 問題のうちから、9 問題を選択し、解答してください。
  - 6) [No. 53]～[No. 64]までの 12 問題のうちから、8 問題を選択し、解答してください。
4. 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。
5. 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または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。
6. 問題は、四肢択一式です。正解と思う肢の番号を次のマーク例にしたがってぬりつぶしてください。



7. 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。
8. 解答用紙は、雑書きをしたり、よごしたり、折り曲げたりしないでください。
9. この問題用紙の余白を、計算などに使用することは自由です。
10. 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。

※ 問題番号〔No.1〕～〔No.12〕までの12問題のうちから、8問題を選択し、解答してください。

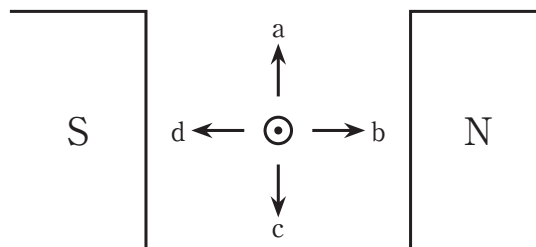
〔No. 1〕 強磁性体に該当する物質として、**適当なもの**はどれか。

1. ニッケル
2. アルミニウム
3. 銀
4. 銅

〔No. 2〕 図のように磁極間に置いた導体に電流を流したとき、導体に働く力の方向として、**正しいもの**はどれか。

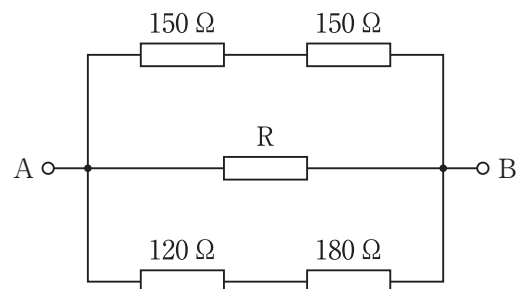
ただし、電流は紙面の裏から表へと向かう方向に流れるものとする。

1. a
2. b
3. c
4. d



〔No. 3〕 図に示す回路において、A-B間の合成抵抗値が $60\ \Omega$ であるとき、抵抗Rの値として**正しいもの**はどれか。

1.  $90\ \Omega$
2.  $100\ \Omega$
3.  $120\ \Omega$
4.  $150\ \Omega$



[No. 4] 計器定数(1 kW・h 当たりの円板の回転数)2 000 rev/kW・h の単相 2 線式の電力量計を、電圧 100 V、電流 10 A、力率 0.8 の回路に 15 分間接続した場合の円板の回転数として、正しいものはどれか。

1. 400 回転
2. 500 回転
3. 600 回転
4. 800 回転

[No. 5] 回転速度  $1500 \text{ min}^{-1}$  のときの起電力が 200 V の直流他励発電機を、回転速度  $1350 \text{ min}^{-1}$  で運転したときの起電力の値として、正しいものはどれか。  
ただし、界磁電流は一定とする。

1. 162 V
2. 180 V
3. 200 V
4. 222 V

[No. 6] 2 台の三相変圧器を並行運転する場合、変圧器の結線の組合せとして、不適当なものはどれか。

1.  $\Delta-\Delta$  結線と  $\Delta-\Delta$  結線
2. Y-Y 結線と  $\Delta-\Delta$  結線
3. Y-Y 結線と Y-Y 結線
4.  $\Delta-\Delta$  結線と  $\Delta-Y$  結線

〔No. 7〕 進相コンデンサを誘導性負荷に並列に接続して力率を改善した場合、電源側回路に生じる効果として、**関係のないもの**はどれか。

1. 電圧降下の軽減
2. 電力損失の低減
3. 周波数変動の抑制
4. 遅れ無効電流の減少

〔No. 8〕 汽力発電所の熱効率の向上対策として、**不適当なもの**はどれか。

1. 高圧タービン出口の蒸気を加熱して低圧タービンで使用する。
2. 復水器の内部圧力を高くする。
3. 抽気した蒸気でボイラへの給水を加熱する。
4. ボイラの燃焼用空気を排ガスで予熱する。

〔No. 9〕 変電所に用いる分路リアクトル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。

「分路リアクトルは、深夜の軽負荷時に誘導性の負荷が少なくなったとき、長距離送電線やケーブル系統の  ア 電流を打ち消し、受電端の電圧  イ を抑制するために用いる。」

- |    | ア  | イ  |
|----|----|----|
| 1. | 進相 | 上昇 |
| 2. | 進相 | 降下 |
| 3. | 遅相 | 上昇 |
| 4. | 遅相 | 降下 |

〔No. 10〕 低圧配電系統における電気方式のうち，単相2線式と比較した三相3線式の特徴として，**最も不適當なもの**はどれか。

ただし，線間電圧，力率及び送電距離は同一とし，材質と太さが同じ電線を用いるものとする。

1. 電線1条当たりの送電電力は大きくなる。
2. 送電電力が等しい場合には，送電損失が大きくなる。
3. 回転磁界が容易に得られ，電動機の使用に適している。
4. 平衡三相の瞬時電力は一定で脈動しない。

〔No. 11〕 事務所の基準面における維持照度の推奨値として，「日本工業規格(JIS)」の照明設計基準上，**誤っているもの**はどれか。

1. 事務室 750 lx
2. 応接室 500 lx
3. 会議室 300 lx
4. 更衣室 200 lx

〔No. 12〕 三相誘導電動機の始動法として，**不適當なもの**はどれか。

1. 全電圧始動法
2. スターデルタ始動法
3. 始動補償器法
4. コンデンサ始動法

※ 問題番号〔No.13〕～〔No.32〕までの20問題のうちから、11問題を選択し、解答してください。

〔No. 13〕 火力発電所の燃焼ガスによる大気汚染を軽減するために用いられる装置として、**不適当なもの**はどれか。

1. 脱硫装置
2. 脱硝装置
3. 微粉炭機
4. 電気集じん器

〔No. 14〕 変圧器の冷却方式に関する次の記述に該当するものとして、**適当なもの**はどれか。

「変圧器内部の絶縁油の自然対流によって鉄心及び巻線に発生した熱を外箱に伝え、外箱からの放射と空気の自然対流によって熱を外気に放散させる方式」

1. 送油風冷式
2. 送油自冷式
3. 油入風冷式
4. 油入自冷式

〔No. 15〕 電力系統における保護リレーシステムの役割として、**最も不適当なもの**はどれか。

1. 直撃雷から機器を保護する。
2. 送電線路の事故の拡大を防ぐ。
3. 電力系統の安定性を維持する。
4. 異常が発生した機器を系統から切り離す。

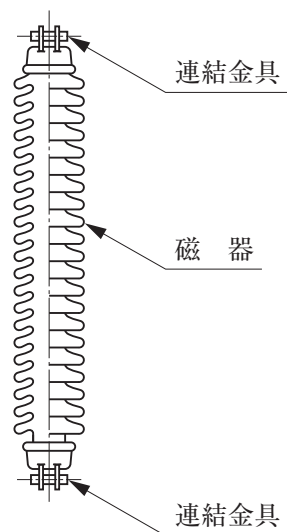
〔No. 16〕 架空送電線路に関する次の記述に該当する機材の名称として、**適当なもの**はどれか。

「電線の振動による素線切れや事故電流による溶断を防止するため、懸垂クランプ付近の電線の外周に巻き付けて補強する。」

1. ダンパ
2. スペーサ
3. アーマロッド
4. スパイラルロッド

〔No. 17〕 図に示す、架空送電線路等に用いられるがいしの名称として、**適当なもの**はどれか。

1. 懸垂がいし
2. 長幹がいし
3. ピンがいし
4. ラインポストがいし



〔No. 18〕 架空送電線により通信線に発生する電磁誘導障害の軽減対策として、**最も不適当なもの**はどれか。

1. 送電線をねん架する。
2. 通信線に遮へい層付ケーブルを使用する。
3. 架空地線に導電率のよい材料を使用する。
4. 送電線の中性点の接地抵抗値を低くする。

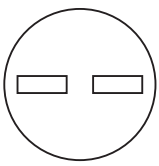
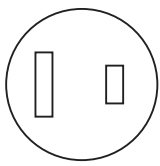
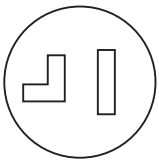
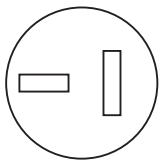
〔No. 19〕 架空送電線路に発生する現象として、**関係のないもの**はどれか。

1. フェージング
2. コロナ放電
3. ギャロッピング
4. サブスパン振動

〔No. 20〕 配電系統における過電流遮断器の施設に関する記述として、**最も不適当なもの**はどれか。

1. 高圧の過電流遮断器は、その作動に伴いその開閉状態を表示する装置を有するもの又はその開閉状態を容易に確認できるものでなければならない。
2. 低圧の電路中において、機械器具及び電線を保護するために必要な箇所には、過電流遮断器を施設することが望ましい。
3. 高圧電路に短絡を生じたときに作動する過電流遮断器は、これを施設する箇所を通過する短絡電流を遮断する能力を有するものでなければならない。
4. 電路の一部に接地工事を施した低圧架空電線の接地側電線には、過電流遮断器を施設しなければならない。

〔No. 21〕 単相 200 V 回路に使用する定格電流 15 A のコンセントの極配置として、「日本工業規格 (JIS)」上、**適当なもの**はどれか。

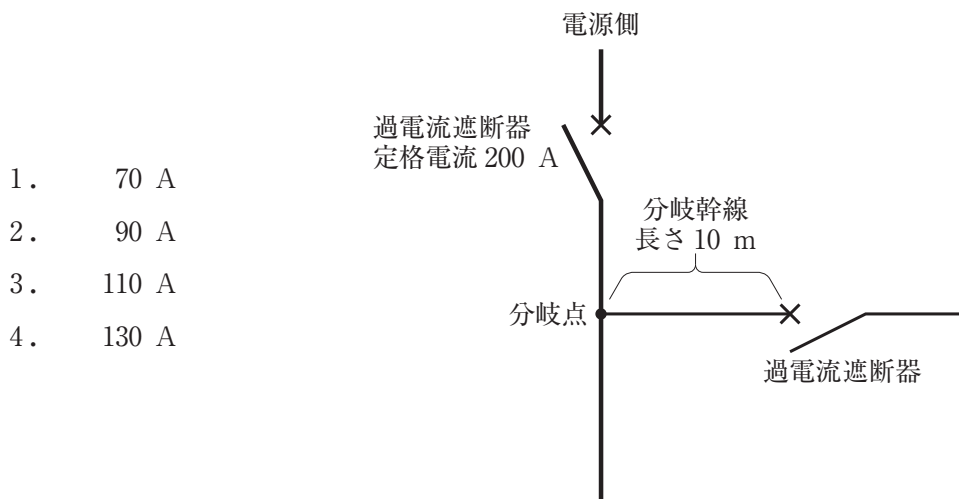
1. 
2. 
3. 
4. 



[No. 22] 低圧三相誘導電動機の保護に用いられる 3E リレーの保護目的の組合せとして、正しいものはどれか。

1. 短絡保護，欠相保護，過負荷保護
2. 反相保護，欠相保護，過負荷保護
3. 反相保護，欠相保護，短絡保護
4. 反相保護，短絡保護，過負荷保護

[No. 23] 図に示す低圧屋内幹線の分岐点から 10 m の箇所に過電流遮断器を設ける場合、分岐幹線の許容電流の最小値として、「電気設備の技術基準とその解釈」上、適切なものはどれか。



[No. 24] 開放形高圧受電設備と比較したキュービクル式高圧受電設備に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. 設置面積を小さくできる。
2. 変圧器の増設や更新が容易である。
3. 設置場所における据付や配線の作業量が削減できる。
4. 接地した金属箱内に充電部や機器などが収納され感電の危険性が少ない。

〔No. 25〕 キュービクル式高圧受電設備に関する記述として、「日本工業規格（JIS）」上、誤っているものはどれか。

1. CB形の主遮断装置は、高圧交流遮断器と過電流継電器を組み合わせたものとする。
2. CB形の高圧主回路においては、変流器と過電流継電器を組み合わせたもので過電流を検出する。
3. PF・S形の主遮断装置は、高圧カットアウトと限流ヒューズを組み合わせたものとする。
4. PF・S形においては、必要に応じ零相変流器と地絡継電器を組み合わせたもので地絡電流を検出する。

〔No. 26〕 据置鉛蓄電池に関する記述として、不適当なものはどれか。

1. 単電池の公称電圧は、2 Vである。
2. 電解液に、水酸化カリウム水溶液を用いている。
3. 触媒栓は、充電時に水の分解で発生するガスを水に戻す栓である。
4. 極板の種類により、クラッド式とペースト式に分類される。

〔No. 27〕 需要場所に施設する地中電線路に関する記述として、「電気設備の技術基準とその解釈」上、不適当なものはどれか。

1. 低圧地中電線と高圧地中電線との離隔距離を 0.15 m 以上とした。
2. 地中電線を収める金属製の管路を管路式により施設したので、管に施す接地工事を省略した。
3. ケーブルを収める暗きょは、車両その他の重量物の圧力に耐えるものとした。
4. 暗きょの長さが 10 m なので、地中電線の耐燃措置及び暗きょ内の自動消火設備を省略した。

〔No. 28〕 自動火災報知設備の差動式スポット型感知器の設置場所として、「消防法」上、**不適当なもの**はどれか。

ただし、感知器の取付面の高さは4 m未満とする。

1. 休憩室
2. 会議室
3. ボイラー室
4. 自家発電室

〔No. 29〕 自動火災報知設備の地区音響装置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、装置を設置する建物は、小規模特定用途複合防火対象物ではないものとする。

1. 主要部の外箱の材料は、不燃性又は難燃性のものとする。
2. 公称音圧は、音響により警報を発する音響装置にあつては90 dB以上とする。
3. 各階ごとに、その階の各部分から一の地区音響装置までの水平距離は25 m以下とする。
4. 受信機から地区音響装置までの配線は、600 Vビニル絶縁電線(IV)を使用する。

[No. 30] 図に示すテレビ共同受信設備において、増幅器出口から末端 A の直列ユニットのテレビ受信機接続端子までの総合損失として、正しいものはどれか。

ただし、同軸ケーブルの長さ及び各損失は次のとおりとする。

増幅器出口から末端 A までの同軸ケーブルの長さ：20 m

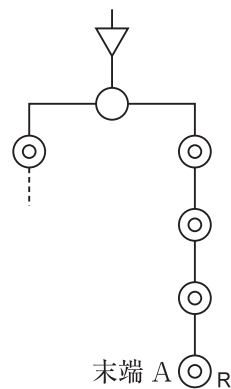
同軸ケーブルの損失：0.2 dB/m

分配器の分配損失：4.0 dB

直列ユニット単体の挿入損失：2.0 dB

直列ユニット単体の結合損失：12.0 dB

1. 24.0 dB
2. 26.0 dB
3. 28.0 dB
4. 30.0 dB



[No. 31] 電気鉄道の架空式の電車線路に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

1. トロリ線には、円形溝付の断面形状のものが広く用いられている。
2. ハンガは、トロリ線とちょう架線を電氣的に接続するために用いる金具である。
3. ちょう架線には、一般的に垂鉛めっき鋼より線が用いられている。
4. スプリング式バランサは、トロリ線の伸縮によって変化するトロリ線張力を一定に調整する装置である。

[No. 32] 道路照明に関する記述として、最も不適当なものはどれか。

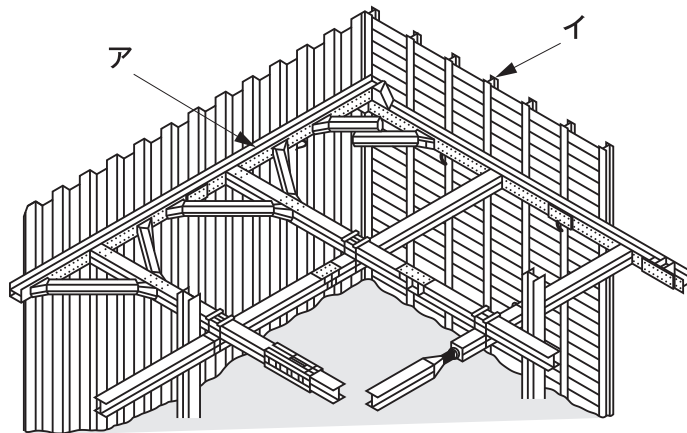
1. 連続照明の照明方式には、ポール照明方式が最も広く用いられている。
2. 連続照明で曲線部に片側配列する場合は、曲線の外縁に設置することが望ましい。
3. トンネル照明において、基本照明の平均路面輝度は、設計速度が速いほど高くする。
4. トンネル照明において、交通量の少ない夜間の基本照明は、平均路面輝度を昼間より高くする。

※ 問題番号〔No.33〕～〔No.38〕までの6問題のうちから、3問題を選択し、解答してください。

〔No. 33〕 換気設備に関する記述として、最も不適當なものはどれか。

1. 厨房は、燃焼空気を確保するために正圧にする。
2. 便所は、臭気が他室に漏れないように負圧にする。
3. 居室の24時間換気システムは、シックハウス対策に有効である。
4. 第3種換気方式は、機械排気と自然給気による換気を行う方式である。

〔No. 34〕 図に示す土留め支保工のうち、アとイの名称の組合せとして、適當なものはどれか。



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

〔No. 35〕 水準測量に関する用語として、関係のないものはどれか。

1. 基準面
2. レベル
3. ベンチマーク
4. トラバース点

[No. 36] 土留め壁を設けて行う掘削工事に関する次の記述に該当する現象として、**適当なもの**はどれか。

「軟弱な粘土質地盤で掘削を行うとき、矢板背面の鉛直土圧によって掘削底面が盛り上がる現象」

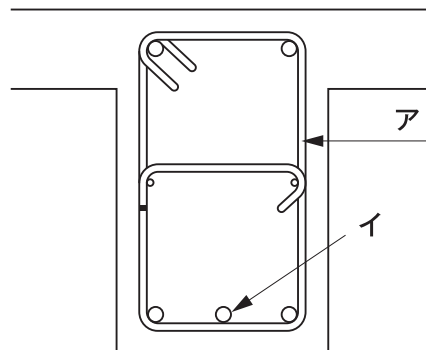
1. ボーリング
2. ヒービング
3. ボイリング
4. パイピング

[No. 37] 鉄道線路及び軌道構造に関する記述として、「日本工業規格(JIS)」上、**不適當なもの**はどれか。

1. 施工基面とは、路盤の高さの基準面である。
2. 建築限界とは、建造物の構築を制限した軌道上の限界である。
3. 軌道中心間隔とは、並行して敷設された2軌道の中心線間の距離である。
4. 軌間とは、直線区間における左右のレール中心線の間隔である。

[No. 38] 図に示す鉄筋コンクリート造の梁断面図において、アとイの名称の組合せとして、**適当なもの**はどれか。

- |    | ア    | イ  |
|----|------|----|
| 1. | あばら筋 | 腹筋 |
| 2. | あばら筋 | 主筋 |
| 3. | 帯筋   | 腹筋 |
| 4. | 帯筋   | 主筋 |



※ 問題番号〔No.39〕の問題は、必ず解答してください。

〔No. 39〕 自動火災報知設備の配線用図記号と名称の組合せとして、「日本工業規格 (JIS)」上、誤っているものはどれか。

	図記号	名 称
1.		差動式スポット型感知器
2.		定温式スポット型感知器
3.		警報ベル
4.		表示灯

※ 問題番号〔No.40〕～〔No.52〕までの13問題のうちから、9問題を選択し、解答してください。

〔No. 40〕 キュービクル式高圧受電設備の受渡試験の標準的な試験項目として、「日本工業規格(JIS)」上、定められていないものはどれか。

1. 構造試験
2. 動作試験
3. 耐電圧試験
4. 防水試験

〔No. 41〕 架空送電線の緊線工事の工法として、不適當なものはどれか。

1. 吊金工法
2. 切分け工法
3. 相取り工法
4. プレハブ架線工法

〔No. 42〕 高圧受電設備の受電室に関する記述として、「高圧受電設備規程」上、不適當なものはどれか。

1. 受電室を通過する排水管は、最短になるように施設した。
2. 保守点検に必要な通路の幅を0.8 mとした。
3. 受電室を耐火構造とし、不燃材で造った壁，柱，床及び天井で区画した。
4. 配電盤の計器面の照度を300 lxとした。



[No. 43] 電気鉄道における架空式の電車線路の施工に関する記述として、**不適當なもの**はどれか。

1. ちょう架線のハンガ取付箇所には、保護カバーを取り付けた。
2. 電車線を支持する可動ブラケットは、長幹がいしを用いて電柱に取り付けた。
3. パンタグラフがしゅう動通過できるように、トロリ線相互の突合せ接続に圧縮接続管を使用した。
4. パンタグラフの溝摩耗を防止するために、直線区間ではトロリ線にジグザグ偏位をつけた。

[No. 44] 情報通信設備の屋内配線に関する記述として、**不適當なもの**はどれか。

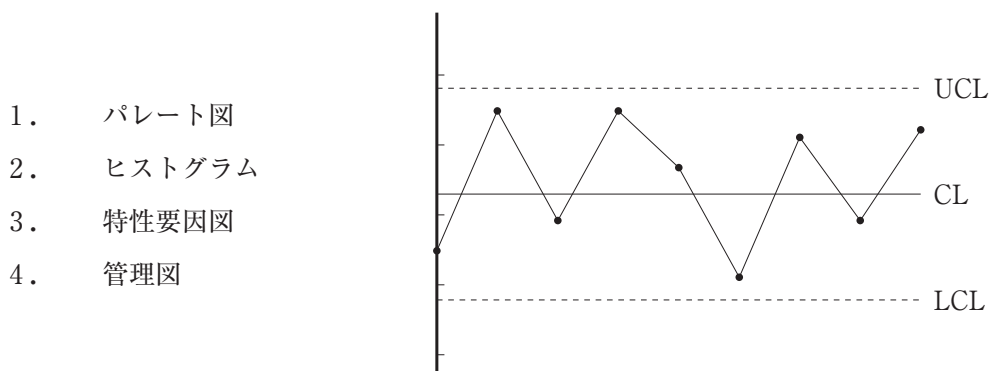
1. 保守用インターホン設備の配線に、着色識別ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル(FCPEV)を使用した。
2. 非常放送設備のスピーカの配線に、警報用ポリエチレン絶縁ケーブル(AE)を使用した。
3. 監視カメラの配線に、テレビジョン受信用同軸ケーブル(5C-FB)を使用した。
4. 電話設備の幹線に、通信用構内ケーブル(TKEV)を使用した。

[No. 45] 法令に基づく申請書等と提出先等の組合せとして、**誤っているもの**はどれか。

申請書等	提出先等
1. 建築基準法に基づく「確認申請書(建築物)」	建築主事又は指定確認検査機関
2. 労働安全衛生法に基づく「労働者死傷病報告」	所轄労働基準監督署長
3. 道路交通法に基づく「道路使用許可申請書」	所轄警察署長
4. 電波法に基づく「高層建築物等予定工事届」	国土交通大臣



〔No. 49〕 図に示す品質管理に用いる図表の名称として、**適当なもの**はどれか。



〔No. 50〕 絶縁抵抗測定に関する記述として、**不適當なもの**はどれか。

1. 高圧ケーブルの各心線と大地間を、1 000 V の絶縁抵抗計で測定した。
2. 200 V 電動機用の電路と大地間を、500 V の絶縁抵抗計で測定した。
3. 測定前に絶縁抵抗計の接地端子(E)と線路端子(L)を短絡し、スイッチを入れて指針が無限大( $\infty$ )であることを確認した。
4. 対地静電容量が大きい回路なので、絶縁抵抗計の指針が安定してからの値を測定値とした。

〔No. 51〕 物体を投下するときに投下設備を設け、監視人を置く等の措置を講じなければならない高さとして、「労働安全衛生法」上、**定められているもの**はどれか。

1. 2 m 以上
2. 3 m 以上
3. 4 m 以上
4. 5 m 以上

〔No. 52〕 作業主任者を選任すべき作業として、「労働安全衛生法」上、定められていないものはどれか。

1. 高圧活線近接作業
2. 張出し足場の組立て作業
3. 酸素欠乏危険場所における作業
4. 土止め支保工の切りばりの取付け作業

※ 問題番号〔No.53〕～〔No.64〕までの12問題のうちから、8問題を選択し、解答してください。

〔No. 53〕 「建設業法」上、指定建設業として定められていないものはどれか。

1. 造園工事業
2. 管工事業
3. 機械器具設置工事業
4. 電気工事業

〔No. 54〕 建設業に関する記述として、「建設業法」上、誤っているものはどれか。

1. 建設業とは、元請、下請その他いかなる名義をもってするかを問わず、建設工事の完成を請け負う営業をいう。
2. 元請負人とは、下請契約における注文者で建設業者であるものをいう。
3. 一般建設業の許可を受けた者が、当該許可に係る建設業について、特定建設業の許可を受けたときは、当該建設業に係る一般建設業の許可は、その効力を失う。
4. 特定建設業を営もうとする者が、一の都道府県の区域内にのみ営業所を設けて営業をしようとする場合は、国土交通大臣の許可を受けなければならない。

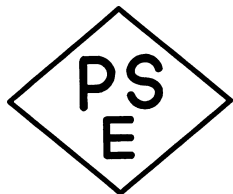
〔No. 55〕 電気工作物に関する次の記述のうち、 に当てはまる値として、「電気事業法」上、正しいものはどれか。

「一般用電気工作物の受電の電圧は、 以下と定められている。」

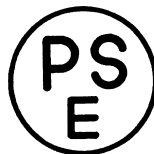
1. 200 V
2. 400 V
3. 600 V
4. 750 V

〔No. 56〕 特定電気用品に表示する記号として、「電気用品安全法」上、正しいものはどれか。

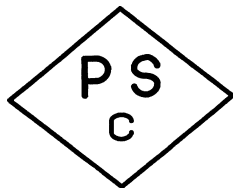
1.



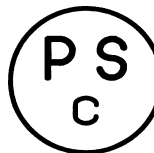
2.



3.



4.



〔No. 57〕 電気工事士等に関する記述として、「電気工事士法」上、誤っているものはどれか。

1. 特殊電気工事の種類には、ネオン工事と非常用予備発電装置工事がある。
2. 第一種電気工事士は、一般用電気工作物に係る電気工事の作業に従事することができる。
3. 第二種電気工事士は、自家用電気工作物に係る簡易電気工事の作業に従事することができる。
4. 電気工事士免状は、都道府県知事が交付する。

〔No. 58〕 一般用電気工作物に係る作業のうち、「電気工事士法」上、電気工事士でなくとも**従事できる作業**はどれか。

1. 電線管に電線を取める作業
2. 地中電線用の管を設置する作業
3. 配電盤を造営材に取り付ける作業
4. 金属製のボックスを造営材に取り付ける作業

〔No. 59〕 建築設備として、「建築基準法」上、定められていないものはどれか。  
ただし、建築物に設けるものとする。

1. 避雷針
2. 汚物処理の設備
3. 昇降機
4. 誘導標識

〔No. 60〕 消防用設備等の設置に係る工事のうち、消防設備士でなければ行ってはならない工事として、「消防法」上、定められていないものはどれか。  
ただし、電源、水源及び配管の部分を除くものとする。

1. ガス漏れ火災警報設備
2. 屋内消火栓設備
3. 非常警報設備
4. 不活性ガス消火設備

〔No. 61〕 事業者が労働者に安全衛生教育を行わなければならない場合として、「労働安全衛生法」上、定められていないものはどれか。

1. 労働者を雇い入れたとき
2. 労働災害が発生したとき
3. 労働者の作業内容を変更したとき
4. 省令で定める危険又は有害な業務に労働者をつかせるとき

〔No. 62〕 建設業における安全管理者に関する記述として、「労働安全衛生法」上、誤っているものはどれか。

1. 事業者は、安全管理者を選任すべき事由が発生した日から30日以内に選任しなければならない。
2. 事業者は、常時使用する労働者が50人以上となる事業場には、安全管理者を選任しなければならない。
3. 事業者は、安全管理者を選任したときは、当該事業所の所轄労働基準監督署長に報告書を提出しなければならない。
4. 事業者は、安全管理者に、労働者の危険を防止するための措置に関する技術的事項を管理させなければならない。

〔No. 63〕 使用者が労働者名簿に記入しなければならない事項として、「労働基準法」上、定められていないものはどれか。

1. 労働者の労働時間数
2. 従事する業務の種類
3. 退職の年月日及びその事由
4. 死亡の年月日及びその原因

〔No. 64〕 公害の要因として、「環境基本法」上、定められていないものはどれか。

1. 騒音
2. 悪臭
3. 妨害電波
4. 地盤の沈下



