

電気設備

R4 17

電気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- インバータ機器から発生する高調波電流を抑制するために、**アクティブフィルタ**を設置した。
- 幹線設備における地絡電流による感電、火災、設備の破損等を防止するために、**過電流遮断器**を設置した。
- 伝送系の信号線が電源関係ケーブルからの**静電誘導**によるノイズの影響を受けないようにするために、その信号線には、**シールドケーブル**を使用した。
- 外部雷保護システム**（受雷部、引下げ導線及び接地極システム）及び建築物等の導電性部材に流れる電流による危険な火花放電の発生を防止するために、**内部雷保護システム**を構築した。

R3 16

発電設備等に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 非常電源専用受電設備**は、商用電源が停電した場合、消防設備へ電力を供給できなくなるので、大規模な特定防火対象物における消防用設備等の非常電源とすることができない。
- 消防用設備等の非常電源として用いる自家発電設備で、蓄電池を使用しないものは、常用電源が停電してから電圧確立及び投入までの**所要時間を40秒以内**とする必要がある。
- デュアルフェュエルシステム**の発電機に用いる燃料は、**通常時にはガス**を用い、**災害等によりガスの供給が停止した場合には重油等**を用いることができる。
- 燃料電池設備**は、気体燃料を用いるので、消防用設備等の非常電源とすることができない。

R2 16

電気設備に関する以下のA～Cの電気方式について、**電圧降下**（電線に電流が流れると損失が発生し、受電端の電圧が送電端の電圧よりも低くなること）の大きさの大小関係として、**正しい**ものは、次のうちどれか。**ただし**、負荷電流、こう長（電線上の2点間の長さ）及び電線の断面積は同じとし、いずれも200V配電とする。

A：単相2線式
B：単相3線式
C：三相3線式

2. A > C > B

R元 16

電気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 電圧の種別**において、交流で600V以下のものは、低圧に区分される。
- 力率**は、交流回路に電力を供給する際の「**皮相電力**（電圧と電流との積）」に対する「**有効電力**」の比率である。
- 幹線に使用する配線方式において、バスダクト方式は、負荷の増設に対応しにくいことから、小容量の電力供給に限られている。
- 無停電電源装置（UPS）**は、整流器、蓄電池、インバータ等により構成され、瞬間的な電圧降下時や停電時においても安定した**電力供給**を維持するためのものである。

H30 16

電気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 同一容量の負荷設備に電力を供給する場合、同じ種類の電線であれば、配電電圧が**200Vより400Vのほうが、電線は細いものを使用**することができる。
- かご形三相誘導電動機の始動電流は、全電圧始動方式よりも**スターデルタ始動方式のほうが大きくなる**。
- 受変電設備における**進相コンデンサ**は、主に、**力率**を改善するために用いられる。
- 受電方式には、1回線受電方式の他に、電力供給の信頼性に重点をおいた**スポットネットワーク受電方式**等がある。

H30 17

発電設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- デュアルフェュエルタイプ**の発電機に用いる燃料は、**通常時にはガス**を用い、**災害時等にガスの供給が停止した場合には重油等**を用いることができる。
- 屋内に設置する発電機用の燃料槽は、消防法の規定による指定数量以上の燃料を備蓄する場合、**屋内貯蔵所等**として規制を受ける。
- 燃料電池設備**は、消防法の規定に適合する場合、消防用設備等の非常電源として用いることができる。
- コージェネレーションシステムに使用される発電機の**発電効率**は、一般に、**ガスエンジン**に比べて**ガスタービン**のほうが高い。

H25 17

電気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 太陽光発電システム**の構成要素の一つであるパワーコンディショナは、**インバータ**、**系統連系保護装置**及び**蓄電池**が組み合わされたものである。
- 自家発電設備である**コージェネレーション設備**は、**排熱を有効利用**することで総合エネルギー効率（低位発熱量基準）を**70～80%に向上**させ、**省エネルギー効果**を図ったものである。
- 鉛蓄電池等の電力貯蔵設備**の主な用途・目的は、負荷や受電電力の平準化、自然エネルギー発電の平準化、停電時の非常用電源、瞬時電圧低下や停電の補償等である。
- BEMS**は、室内環境とエネルギー性能の最適化を図るため、**設備の省エネルギー制御**や**LCC削減等の運用支援**を行う**ビル管理システム**である。

H26 17

電気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 幹線に使用する配線方式において、**バスダクト方式**は、大容量の電力供給に適さないが、**負荷の増設に対応しやすい**。
- 無人の場所に設置**されている**避難口誘導灯**は、**自動火災報知設備の感知器の作動と連動して点灯し、かつ、当該場所の利用形態に応じて点灯するように措置されているときは、消灯**することができる。
- 低圧の配線に用いられる**PF管**は、**CD管と同じ樹脂製のコルゲート管**であるが、**耐燃性**（自己消火性）があるので、**簡易間仕切内の配管に用いることができる**。
- 3路スイッチ**は、**2箇所のスイッチにより、同一の電灯を点滅**させることができる。

H27 16

電気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 需要率**は、「**負荷設備容量の総和**」に対する「**最大需要電力**」の割合である。
- 負荷率**は、「**負荷設備容量の総和**」に対する「**ある期間の平均需要電力**」の割合である。
- 力率**は、交流回路に電力を供給する際の「**電圧と電流との積**」に対する「**有効電力**」の割合である。
- 進相コンデンサ**は、主に、**力率**を改善するために用いられる。

H28 17

電気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 逆潮流**は、**コージェネレーションシステム**や**太陽光発電システム**等で**系統連系**を行う場合に、需要家側から商用電力**系統**へ向かう電力潮流のことである。
- 燃料電池の発電の原理**は、水の電気分解と逆の反応を利用したもので、**水素と酸素**が結合して**電気と水が発生する化学反応**である。
- 集合住宅において、契約電力が60kWを超える場合は、一般に、**受変電設備の必要性**が高くなる。
- 電圧の種別**において、特別高圧と高圧とを区分する電圧は、**6,000V**である。

H29 16

電気設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 鉄骨造の建築物においては、雷保護システムの引下げ導線に、地上部分の構造体の**鉄骨**を利用することが望ましい。
- 接地には、**外部雷保護用接地**、電位上昇による感電等を防ぐ**保安用接地**、電位変動による電子機器の機能障害を防ぐ**機能用接地**等がある。
- 接地工事の接地線**には、**過電流遮断器を施設してはならない**。
- 埋設接地極**は、酸等で腐食するおそれがなく、**水気の少ない場所**を選定して地中に埋設することが望ましい。

