

# 令和5年建築設備士試験 「第一次試験」(学科)

試験地	受験番号	氏名
	—	

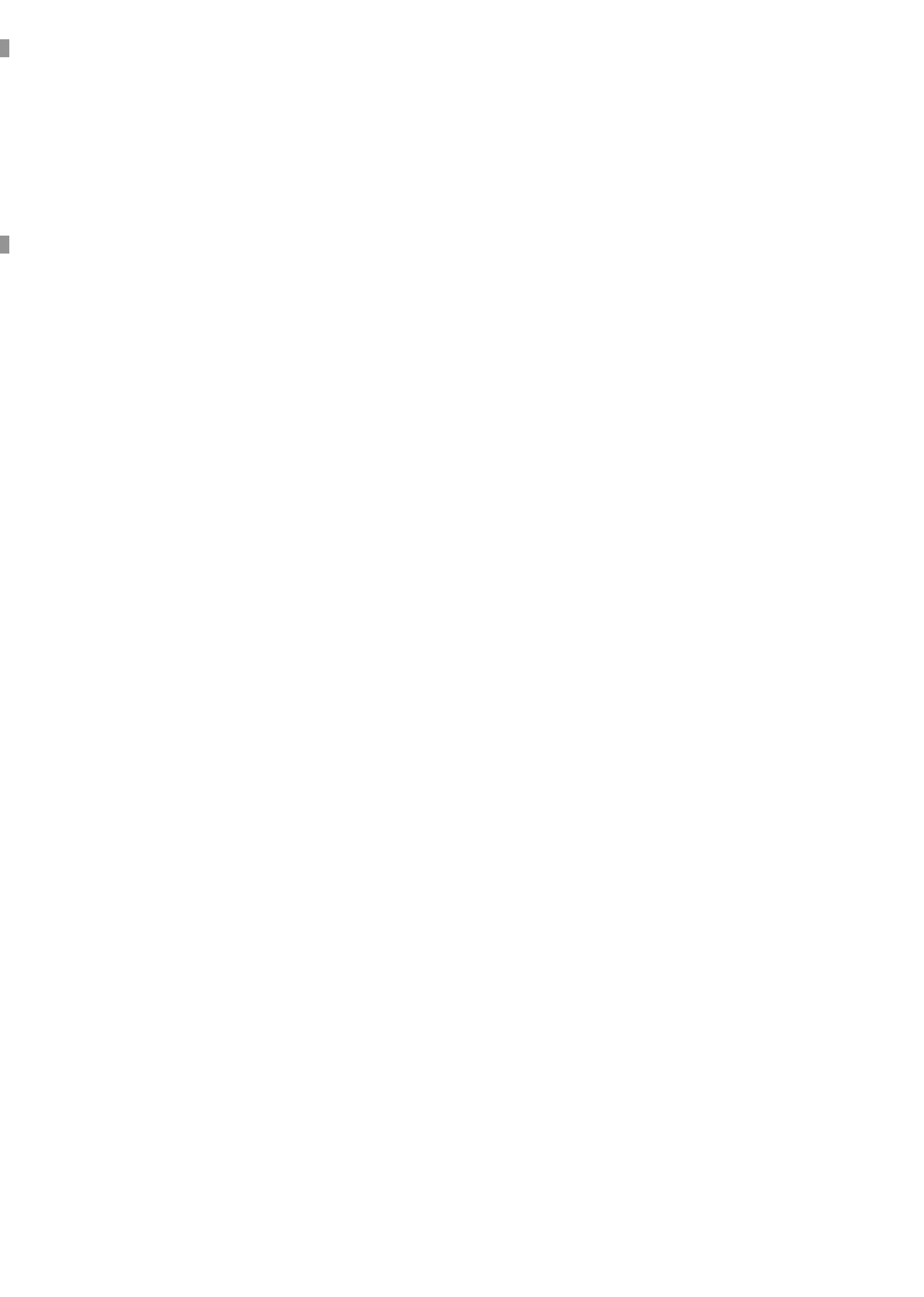
## 問題集

(建築設備)

次の注意事項及び答案用紙の注意事項をよく読んでから始めて下さい。

### 〔注意事項〕

- この問題集の枚数は、表紙を含めて12枚あります。
- 問題は、全て四肢択一式です。
- 解答は、各問題とも一つだけ答案用紙の解答欄に所定の要領ではっきりとマークして下さい。
- 解答に当たっての留意事項は、次の(1)～(3)のとおりです。
  - 適用すべき法令については、令和5年1月1日現在において施行されているものとします。
  - 次の①～③については、問題の文章中に特に記述がない場合にあっては考慮しないものとします。
    - 建築基準法令に定める「型式適合認定」、「構造方法等の認定」、「保有水平耐力計算」、「限界耐力計算」及び「耐火性能検証法」・「区画避難安全検証法」その他の検証法の適用
    - 建築物に設ける特殊な構造又は使用形態の昇降機で国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの
    - 送風機を設けた排煙設備その他の特殊な構造の排煙設備で、通常の火災時に生ずる煙を有効に排出することができるものとして国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの
  - 地方公共団体の条例については、考慮しないものとします。
- この問題集については、試験終了まで試験室に在室した者に限り、持ち帰りを認めます(中途退出者については、持ち帰りを禁止します)。



# (建築設備)

〔N o. 1〕 建築物及び建築設備の省エネルギー計画に関する次の記述のうち、**最も不適当なものは**どれか。

1. 最大熱負荷を基準に設計する空調システムにおいては、余裕率(安全率)を大きくすると、運転効率が下がりやすい。
2. 建築物の単位床面積当たりの熱負荷は、床面積が同じ場合、建築物の平面形状が正方形に近くなるほど大きくなる。
3. 窓が東西面に多く配置された建築物は、南北面に多く配置された建築物に比べて、部分負荷運転の割合が大きくなりやすい。
4. 外気冷房を行う場合は、室内の温湿度設計条件の緩和について、関係者の理解を得ることが望ましい。

〔N o. 2〕 空調設備の設計に関する次の記述のうち、**最も不適当なものは**どれか。

1. 同一室において、インテリアゾーンでは冷房を、ペリメータゾーンでは暖房をしている場合、ペリメータゾーンの設定室温を、インテリアゾーンの設定室温に比べて高くすると、混合損失の低減に効果がある。
2. 中央式空調方式は、マルチパッケージ型空調方式に比べて、湿度の制御性に優れている。
3. 床吹出し空調方式は、冷房時において、天井吹出し空調方式と同等の居住域温度を確保しようとする場合、一般に、吹出し温度を天井吹出し空調方式よりも高くする。
4. 人体から発生する顕熱量と潜熱量の和は、作業状態が同じであれば、室内乾球温度が異なる場合でもほぼ一定である。

〔N o. 3〕 エネルギーの有効利用に関する次の記述のうち、**最も不適当なものは**どれか。

1. 太陽熱は、デシカント空調機におけるシリカゲル等の吸着剤の再生に利用できる。
2. 風力発電の発電量は、風速の2乗に比例する。
3. 太陽熱冷房システムは、太陽熱集熱器で得られた90℃程度の温水を利用して吸収冷凍機により冷房するものである。
4. 変電所の排熱は、一般に、25～35℃前後であり、ヒートポンプの温熱源に利用できる。

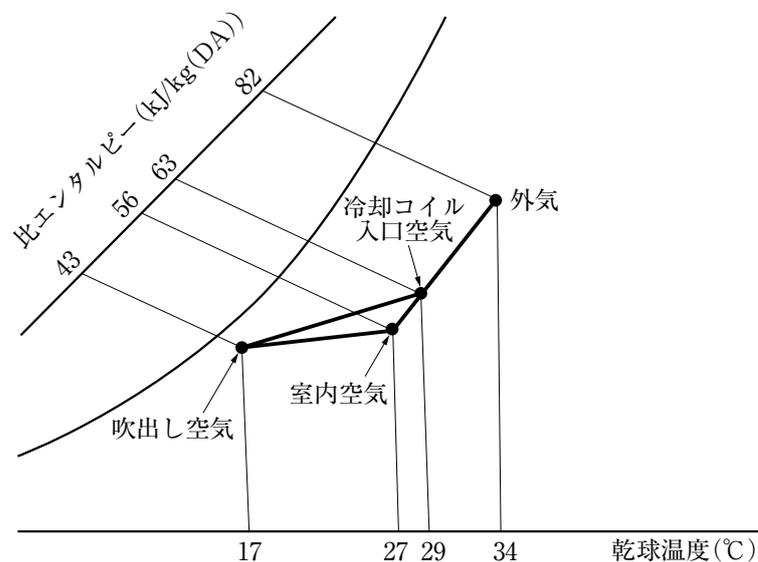
〔No. 4〕 空調方式に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 冬期における外気冷房においては、一般に、導入外気の加湿を行うためのエネルギー消費量が増加する。
2. ウォールスルー型の空気熱源ヒートポンプパッケージ方式には、冷暖房と同時に外気導入を行うことができるものがある。
3. 床吹出し方式は、一般に、空調区画内のダクトが不要であり、熱負荷が増加した場合には、床吹出し口の増設及び空調機の供給風量の増加によって対応できる。
4. 定風量単一ダクト方式は、負荷特性の異なる複数のゾーンの負荷変動に対応できる。

〔No. 5〕 空調機が空気線図に示す状態で定常的に冷房運転されている場合、イ～ホの条件によって計算した冷却コイル能力として、最も適当なものは、次のうちどれか。

条件

- イ. 室内冷房全熱負荷：60 kW
- ロ. 顕熱比(SHF) : 0.8
- ハ. 空気の比熱 : 1.0 kJ/(kg·K)
- ニ. 空気の密度 : 1.2 kg/m<sup>3</sup>
- ホ. ダクト系、配管系等からの熱取得及び熱損失はないものとする。



空気線図

1. 62 kW
2. 78 kW
3. 96 kW
4. 120 kW

〔N o. 6〕 冷暖房負荷計算に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 土間床・地下壁の通過熱負荷は、冷房負荷計算においては、一般に、考慮しない。
2. 間欠空調による蓄熱負荷は、暖房負荷計算においては、一般に、考慮しない。
3. ガラス窓からの日射熱負荷は、暖房負荷計算においては、一般に、考慮しない。
4. 透湿熱負荷は、冷房負荷計算及び暖房負荷計算の両方において、一般に、考慮しない。

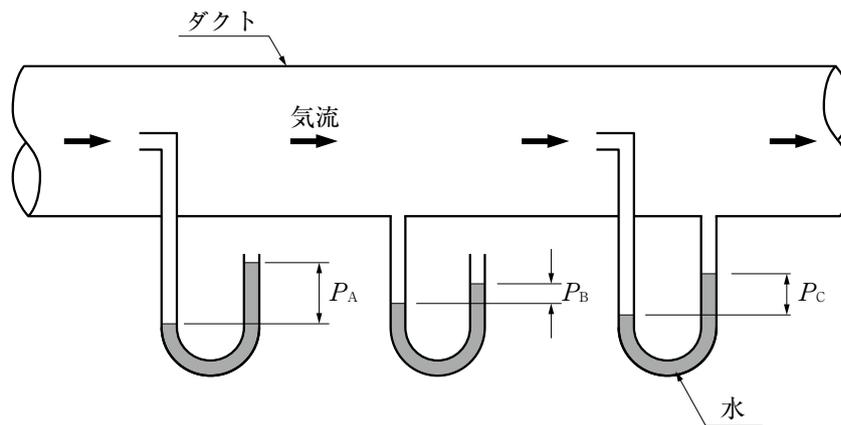
選択肢 2 において、試験実施後、「に」を追加しています。

〔N o. 7〕 空調設備の水配管システムに関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 冷温水配管における負荷機器の制御方法には、自動三方弁によるCWV方式、自動二方弁によるVWV方式等がある。
2. 冷温水配管の密閉回路方式は、ポンプ揚程に押し上げ揚程も含まれるので、開放回路方式に比べて、ポンプの動力が大きくなる。
3. 水蓄熱システムの定流量制御において、負荷が小さい場合は、送水温度と還水温度の差が大きくなるので、蓄熱槽効率が低下する。
4. 水蓄熱槽配管の開放回路方式において、還水方式が満流式の場合には、還水管下部に圧力保持弁を設ける。

選択肢 4 において、試験実施後、「に」を追加しています。

〔N o. 8〕 図のようにダクトにおける各圧力が $P_A$ 、 $P_B$ 及び $P_C$ の値を示すとき、動圧及び静圧を示している値の組合せとして、最も適当なものは、次のうちどれか。



	動圧	静圧
1.	$P_A$	$P_B$
2.	$P_A$	$P_C$
3.	$P_C$	$P_A$
4.	$P_C$	$P_B$

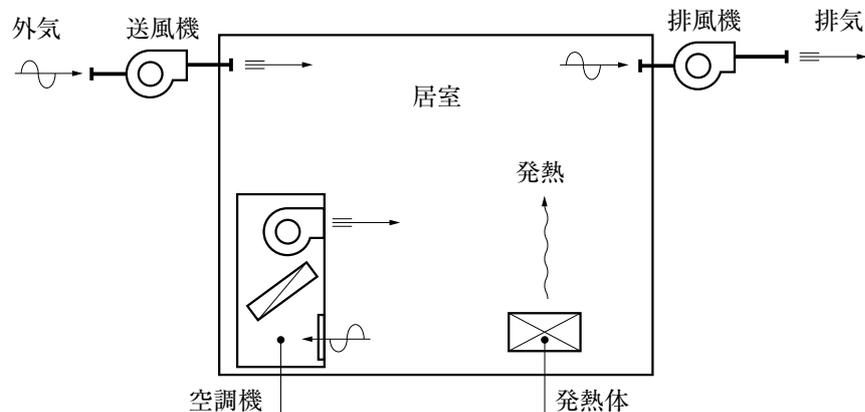
〔No. 9〕 換気計画に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 屋内駐車場の換気量は、床面積  $1 \text{ m}^2$  につき  $14 \text{ m}^3/\text{h}$  とした。
2. 冷房設備を併設した電気室の換気回数は、5 回/h とした。
3. 外壁に設ける排気ガラリの有効開口面風速は、 $3.5 \text{ m/s}$  とした。
4. 居室の出入口扉の下部に設けるドアガラリの有効開口面風速は、 $4.0 \text{ m/s}$  とした。

〔No. 10〕 図のような換気設備と空調機を設けた発熱のある居室において、イ～チの条件によって計算した換気設備の必要換気量として、最も適当なものは、次のうちどれか。

条件

- イ. 室内の発生顕熱量 :  $20 \text{ kW}$
- ロ. 空調機の顕熱冷却能力 :  $10 \text{ kW}$
- ハ. 導入外気温度 :  $20 \text{ }^\circ\text{C}$
- ニ. 室内温度 :  $30 \text{ }^\circ\text{C}$
- ホ. 空気の比熱 :  $1.0 \text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$
- ヘ. 空気の密度 :  $1.2 \text{ kg}/\text{m}^3$
- ト. 換気設備の送風機と排風機の風量は同じとする。
- チ. 上記以外の熱取得及び熱損失はないものとする。



1.  $1,000 \text{ m}^3/\text{h}$
2.  $3,000 \text{ m}^3/\text{h}$
3.  $3,600 \text{ m}^3/\text{h}$
4.  $6,000 \text{ m}^3/\text{h}$

〔N o. 11〕 空調設備の自動制御に関する次の記述のうち、**最も不適当なものはどれか。**

1. 冷温水の流量の計測には、電磁式、非拡散赤外線吸収式、超音波式等の検出器が用いられる。
2. 風量の計測には、プロペラ式、ピトー管式等の検出器が用いられる。
3. 変風量単一ダクト方式における給気温度制御は、適正風量の確保、搬送用エネルギーの低減、室内混合損失の低減等を図るためのものである。
4. 定風量単一ダクト方式における給気温度制御は、室内や還気ダクト等に設けたサーモスタットによって行うものである。

〔N o. 12〕 機械排煙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。**

1. 特別避難階段の付室と兼用する「非常用エレベーターの乗降ロビー」に設ける給気口の開口面積は、 $1.5\text{ m}^2$ 以上とする。
2. 特別避難階段の付室と兼用する「非常用エレベーターの乗降ロビー」に設ける給気口に直結する給気風道の内部の断面積は、 $3\text{ m}^2$ 以上とする。
3. 天井の高さが3 m未満の居室に設ける排煙口は、「天井面」又は「天井から100 cm以内の壁面で、かつ、防煙垂れ壁の下端よりも上の部分」に設ける。
4. 天井チャンバー方式において、天井下に垂れ壁を設置する場合、その垂れ壁は、天井面から25 cm以上とすることが望ましい。

〔N o. 13〕 エアハンドリングユニットに関する次の記述のうち、**最も不適当なものはどれか。**

1. ユニット型番は冷却・加熱能力、冷水・温水温度条件、空気温湿度条件等によって決まり、コイル列数は風量とコイル面風速によって決まる。
2. ポンプの動力は、冷水・温水のコイル出入口温度差を大きくすると、小さくなる。
3. 病院の手術室等における風量制御方式には、インバータノイズの発生を防止するために、インバータ方式に代えてスクロールダンパー方式を採用する場合がある。
4. 水噴霧式加湿器を用いる場合には、水の飛散を防止するために、エリミネーターを設ける。

〔N o. 14〕 温熱源機器に関する次の記述のうち、**最も不適当なものはどれか。**

1. 水管ボイラーは、起動時間は長いですが、大容量に適している。
2. 小型貫流ボイラーは、負荷変動に対する追従性は高いが、厳密な水処理が必要である。
3. 炉筒煙管ボイラーは、分割搬入はできないが、現場での工事はほとんど不要である。
4. 真空式温水発生機は、運転中の内部圧力が大気圧よりも低いので、取扱い資格が不要である。

〔N o. 15〕 空気浄化装置に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. HEPAフィルターは、中性能エアフィルターに比べて、粒径の小さい粒子に対する捕集率が高い。
2. 粉じん用のフィルターにおいては、圧力損失の上昇が、フィルターの寿命等の判定に利用できる。
3. 活性炭フィルターのガス除去率は、対象ガスの物性、空調環境の温度・湿度等に大きく影響される。
4. 化学吸着式フィルターは、主として有機系ガスを対象に用いられる。

〔N o. 16〕 流体に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 給水管内の流れのレイノルズ数は、動粘度に比例する。
2. 給水管の摩擦損失は、ダルシー・ワイスバッハの式によれば、平均流速の2乗に比例する。
3. 排水横管の許容流量は、マンニングの式を用いて算出できる。
4. 管内流量は、オリフィスにより測定したオリフィス前後の圧力差を用いて算出できる。

〔N o. 17〕 厨房のない事務所ビルにおける給排水衛生設備の計画に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 使用水量の比率は、飲料水を30%、雑用水を70%とした。
2. 男性用便所の大便器の数は、男性の在勤者100人に対して3個とした。
3. 地下にある自走式駐車場に設ける排水溝の下流側に、グリース阻集器を設けた。
4. 飲料水用受水槽における間接排水管の排水口空間は、150mmとした。

〔N o. 18〕 給水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。

1. クロスコネクションとは、上水の給水・給湯系統とその他の系統が、配管・装置により直接接続されることをいう。
2. 高置水槽方式において、揚水管の横引きは、ウォーターハンマーの発生原因となる水柱分離を防止するために、できるだけ低い位置で行う。
3. 水道直結増圧方式の増圧ポンプは、吐出し圧力一定制御と台数制御によって運転される。
4. ポンプ直送方式における推定末端圧力一定制御は、使用流量が不安定な建築物に適している。

[No. 19] 図のような男性用便所における給水管の系統において、表をもとに、イ～ニの条件により、器具利用から予測する方法を用いて計算した図中①の箇所の瞬时最大給水流量として、最も適切なものは、次のうちどれか。

条件

- イ. 大便器の瞬时最大給水流量：105 L/(min・個)
- ロ. 小便器の瞬时最大給水流量：30 L/(min・個)
- ハ. 洗面器の瞬时最大給水流量：10 L/(min・個)
- ニ. 表において、器具数が示されていない中間の値は、比例配分によって求めるものとする。

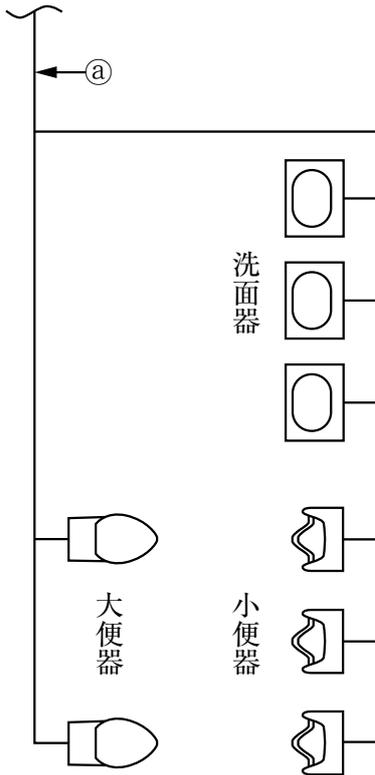


表 器具の同時使用率 [単位：%]

器具種類 \ 器具数	1	2	4	8
大便器	100	50	50	40
その他の器具	100	100	70	55

1. 176 L/min
2. 180 L/min
3. 207 L/min
4. 225 L/min

〔N o. 20〕 体育館のシャワー室において、イ～リの条件によって計算した給湯流量として、最も適当なものは、次のうちどれか。

条件

- イ. 設置器具 : シャワー混合水栓のみ
- ロ. 器具の設置個数 : 10 個
- ハ. 器具の同時使用率 : 90 %
- ニ. 器具の使用流量 : 13 L/(min・個)
- ホ. 器具の使用温度 : 42℃
- ヘ. 給水温度 : 5℃
- ト. 給湯温度 : 60℃
- チ. 配管等からの熱損失や余裕率は、考慮しないものとする。
- リ. 水・湯の温度変化に伴う密度と比熱の変化は、考慮しないものとする。

- 1. 80 L/min
- 2. 90 L/min
- 3. 120 L/min
- 4. 130 L/min

〔N o. 21〕 潜熱回収型ガス給湯機に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 機器内には、一次熱交換器と二次熱交換器を有している。
- 2. 熱効率は、90～95%程度である。
- 3. 排気温度は、50～80℃程度である。
- 4. 潜熱回収の際に発生する凝縮水のpH値は、10～12程度である。

〔N o. 22〕 排水通気設備の計画に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 通気立て管の下部は、最低位の排水横枝管よりも150mm高い位置で、排水立て管に接続した。
- 2. ループ通気方式における逃し通気管の取出し位置は、最下流の器具排水管を排水横枝管に接続した直後の下流側とした。
- 3. 敷地排水管に設ける排水ますの最小内径は、150mmとした。
- 4. 建築物の排水槽に設ける通気管の最小管径は、50mmとした。

[No. 23] 図のような6階建ての建築物における排水管の系統において、表をもとに、イ及びロの条件により、器具排水負荷単位法を用いて算出した図中①及び②の箇所の最小管径(mm)の組合せとして、最も適当なものは、次のうちどれか。

条件

- イ. 図中の□内の数値は、各階における各種衛生器具の器具排水負荷単位数の合計を示している。
- ロ. 通気管については、記載を省略しているが、通気立て管・通気横管ともに適切に設けられているものとする。

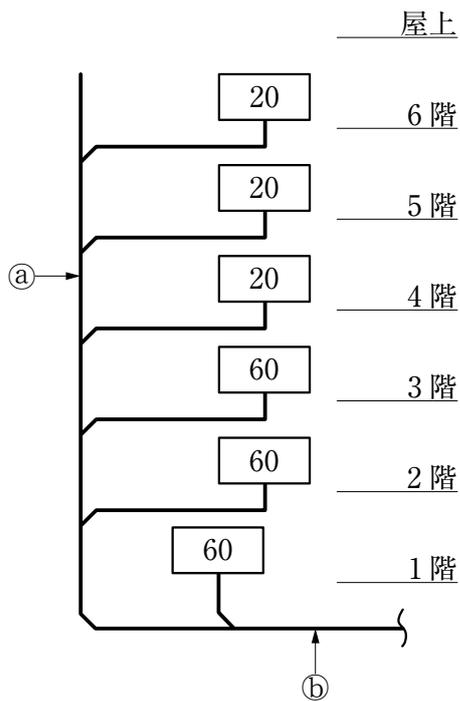
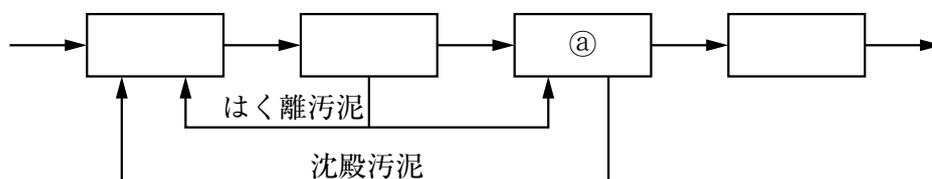


表 排水立て管及び排水横主管の許容最大器具排水負荷単位数

管径 (mm)	許容最大器具排水負荷単位数	
	排水立て管	排水横主管
75	60	20
100	500	180
125	1,100	390

	①	②
1.	75	100
2.	75	125
3.	100	100
4.	100	125

〔N o. 24〕 図のような接触ばっ気方式を採用した処理対象人員 80 人の合併処理浄化槽の処理フローにおいて、①の箇所には当てはまる槽として、最も適切なものは、次のうちどれか。ただし、図中の□で示した 4 か所には、消毒槽、沈殿槽、沈殿分離槽又は接触ばっ気槽のいずれかが当てはまるものとする。



1. 消毒槽
2. 沈殿槽
3. 沈殿分離槽
4. 接触ばっ気槽

〔N o. 25〕 排水再利用設備及び雨水利用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。

1. 排水再利用水及び雨水利用水の水質基準においては、共に遊離残留塩素の値が定められている。
2. 排水再利用設備の標準処理フローにおいては、生物処理槽を用いることによって、沈殿槽は不要となる。
3. 排水再利用設備における排水処理水槽(雑用水槽)には、排水再利用水の水量が不足する場合を考慮して、補給水装置を設ける。
4. 雨水利用水は、良質な水質が得られる場合には、散水用水、修景用水、清掃用水等にも利用できる。

〔N o. 26〕 医療ガス配管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。

1. 医療ガスの種類には、酸素、笑気、空気、窒素等がある。
2. 医療ガス配管に用いる銅管は、屋外に設けた液酸タンク等から建築物までの経路に配管する場合には、側溝や暗きょ等の内部に設置する。
3. 液酸タンクの設置において、保安距離を確保する対象には、敷地内に設ける危険物、敷地境界線、住居等がある。
4. 医療ガスの取出し口である配管端末器(アウトレット)において、アダプタープラグ接続部の構造は、医療ガスの種類に関わらず、同じとなっている。

〔N o. 27〕 消防用設備等の計画に関する次の記述のうち、**最も不適当なものはどれか**。ただし、消防長等の判断による消防用設備等の基準の適用除外は考慮しないものとする。

1. 連結散水設備を設置すべき地階において、発電機室には、散水ヘッドを設けなかった。
2. スプリンクラー設備を設置すべき階において、エスカレーターには、スプリンクラーヘッドを設けなかった。
3. スプリンクラー設備の制御弁は、床面からの高さが1.2 mの箇所に設けた。
4. 連結送水管の放水口のホース接続口は、床面からの高さが0.6 mの位置に設けた。

〔N o. 28〕 ガス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**。

1. 空気よりも軽いガスを使用する場合、ガス漏れ警報器の検知部とガス燃焼器との水平距離は、8 m以内とする。
2. ガス管と高圧屋内配線との離隔距離は、高圧屋内配線を所定のケーブル工事により施設する場合を除き、15 cm以上とする。
3. 2方向避難通路の一方となるバルコニー等へガス機器を設置する場合には、避難通路幅を60 cm以上確保する必要がある。
4. 屋内に設置するガス瞬間式湯沸かし器において、ガス消費量が15 kW以下の場合には、排気筒を設けなくてもよい。

〔N o. 29〕 衛生器具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**。

1. ディスポーザーとは、シンク等に取り付けて、<sup>ちゅうがい</sup>厨芥を水とともに破碎し、そのまま排水できるようにした機器である。
2. 節湯水栓の種類には、手元止水機構、小流量吐水機構、水優先吐水機構等を有する水栓がある。
3. 小便器に設ける排水トラップの最小口径は、30 mmとする。
4. 洗浄水量が2.0 L以下の小便器は、JISにおいては、Ⅱ形に分類される。

〔N o. 30〕 給排水衛生設備の機器・材料に関する次の記述のうち、**最も不適当なものはどれか**。

1. フート弁は、ポンプの吸込み垂直配管端に設ける逆止め弁であり、ポンプの起動に必要な呼び水の水槽内への漏れを防止するためのものである。
2. 配管用炭素鋼管は、流体の圧力がほぼ10 MPa以下の範囲で用いられる。
3. 給水ポンプの軸動力は、理論上、ポンプの回転数の減少に伴い、その3乗に比例して減少する。
4. FRP製受水槽は、日光の透過による藻類の増殖を防止するために、水槽照度率が0.1 %以下となっている。

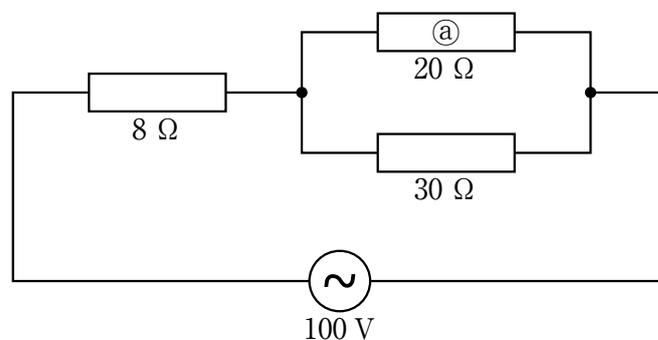
〔N o. 31〕 電気用語に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. ジュールの法則によれば、抵抗に流れる電流によって発生する熱量は、抵抗の2乗と電流に比例する。
2. ファラデーの法則によれば、閉回路を磁束が貫いているとき、磁束が時間変化すると閉回路に起電力が発生する。
3. キルヒホッフの第一法則によれば、回路中にある任意の接続点に流れ込む電流と流れ出る電流の代数和は0である。
4. クーロンの法則によれば、二つの点電荷間に働く力の大きさは、二つの電荷量の積に比例し、電荷間の距離の2乗に反比例する。

〔N o. 32〕 構内電気設備の配線用図記号(JIS C 0303:2000)に定める名称とその図記号との組合せとして、最も不適当なものは、次のうちどれか。

	名 称	図記号
1.	非常用コンセント	
2.	デジタル回線終端装置	
3.	配線用遮断器	
4.	情報用アウトレット	

〔N o. 33〕 図のような交流回路において、抵抗①の消費電力として、最も適当なものは、次のうちどれか。



1. 80 W
2. 120 W
3. 180 W
4. 300 W

〔No. 34〕 電気設備の計画に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 高調波抑制対策としては、高圧受変電設備に直列リアクトル付進相コンデンサの設置、変圧器の多相化等を行った。
2. 高圧電路に系統連系する太陽光発電設備においては、構内低圧線に連系し、かつ、出力容量を10 kWとしたので、地絡過電圧継電器の設置を省略した。
3. 集会場の避難階にある床面積 30 m<sup>2</sup> の居室においては、当該居室から地上に通ずる建築物の部分に所定の構造の非常用の照明装置を設けたので、非常用の照明装置の設置を省略した。
4. 屋外に施設するコンセント回路には、地絡が生じた際の保護対策として、配線用遮断器を設置した。

〔No. 35〕 電気設備の計画に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 電算機室は、室温が10～35℃、相対湿度が30～80%となるようにした。
2. 親子式電気時計設備の子時計数は、1回線当たり25個とした。
3. 外壁等の屋外に取り付ける照明器具には、防湿形器具を用いた。
4. 避雷器は、それによって保護される変圧器、開閉器等に、最も近い位置に設置した。

〔No. 36〕 高圧受変電設備の計画に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 高圧の電路のうち、高圧母線には、裸導体の銅帯を用いた。
2. キュービクル式高圧受電設備の保護方式をCB形としたので、主遮断装置は、高圧交流遮断器と過電流継電器とを組み合わせたものとした。
3. 単相変圧器を各線間に接続する際の設備不平衡率は、30%以下となるようにした。
4. 定格遮断電流の小さい配線用遮断器を用いるために、配電用変圧器は、短絡インピーダンスの小さいものとした。

〔No. 37〕 三相3線式200 Vの回路において、同容量の単相変圧器2台によるV結線としたところ、このV結線変圧器の出力容量は260 kVAとなった。この回路に用いられた単相変圧器1台の容量として、最も適当なものは、次のうちどれか。ただし、各変圧器は過負荷運転しないものとする。

1. 75 kVA
2. 130 kVA
3. 150 kVA
4. 180 kVA

〔N o. 38〕 蓄電池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。

1. 蓄電池には、鉛蓄電池、リチウムイオン電池、燃料電池等がある。
2. 鉛蓄電池は、単電池(セル)当たりの公称電圧が2Vである。
3. 触媒栓式鉛蓄電池は、電池内で発生するガスを水に戻す構造を有している。
4. NaS電池は、鉛蓄電池の約3倍のエネルギー密度を有している。

〔N o. 39〕 太陽光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。

1. 太陽電池の発電原理は、表面に光が当たると、内部に電子と正孔が生じ、電子はp形半導体へ、正孔はn形半導体へ移動することを利用している。
2. 太陽電池アレイは、架台等の工作物を持ち、太陽電池モジュール又は太陽電池パネルを機械的に一体化し、結線した集合体である。
3. パワーコンディショナは、インバータ、系統連系保護装置等が組み合わされたものである。
4. 単結晶シリコン太陽電池は、アモルファスシリコン太陽電池に比べて、エネルギー変換効率が高い。

〔N o. 40〕 事務室において、照明率を求めるに当たって、表をもとに、イ～ホの条件によって算出した室指数として、最も適当なものは、次のうちどれか。

条件

- イ. 室の間口 : 10 m
- ロ. 室の奥行 : 6 m
- ハ. 室の天井の高さ : 2.8 m
- ニ. 作業面の高さ : 0.8 m
- ホ. 照明器具は天井埋込み形とし、器具の下がり  
は考慮しないものとする。

表 室指数

室指数	範囲
1.00	0.90 以上 1.12 未満
1.25	1.12 以上 1.38 未満
1.50	1.38 以上 1.75 未満
2.00	1.75 以上 2.25 未満

1. 1.00
2. 1.25
3. 1.50
4. 2.00

〔N o. 41〕 照明に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. 電球形LEDランプは、白熱電球に比べて、平均演色評価数が大きい。
2. リモコンスイッチ方式は、リモコンリレー、リモコンスイッチ、リモコン変圧器等を用いて、照明点滅を行うものである。
3. LEDモジュールの寿命は、一般に、「点灯しなくなるまでの総点灯時間」又は「全光束が点灯初期に測定した値の70%に下がるまでの総点灯時間」のいずれか短い時間である。
4. 初期照度補正とは、光源を設置した直後の余分な明るさを調光することによって、過剰な電力消費を抑える方法をいう。

〔N o. 42〕 一般用低圧三相かご形誘導電動機(JIS C 4210：2001)における定格銘板に表示すべき事項に**該当しない**ものは、次のうちどれか。

1. 短絡インピーダンス
2. 定格回転速度
3. 相数及び定格周波数
4. 耐熱クラス又は温度上昇限度

〔N o. 43〕 誘導電動機の計画に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. 誘導電動機には、力率改善用のコンデンサを、回路と並列に接続した。
2. 使用電圧400Vの電動機の金属製外箱には、D種接地工事を施した。
3. 三相かご形誘導電動機の始動方式には、コンドルファ始動方式を採用した。
4. 定格電流50Aの電動機を単独で連続運転するに当たり、電動機に電気を供給する分岐回路の電線は、その許容電流が、過電流遮断器の定格電流の $\frac{1}{2.5}$ 以上、かつ、電動機の定格電流の1.25倍以上のものとした。

〔N o. 44〕 自動火災報知設備の計画に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. 自動火災報知設備の配線に使用する電線は、その他設備の配線に使用する60V以下の弱電流電線と同一の電線管内に布設した。
2. 階段に設ける煙感知器(光電式スポット型1種)は、当該階段が特定1階段等防火対象物以外の防火対象物に存するものであったので、垂直距離20mにつき1個以上設けた。
3. 煙感知器(光電式スポット型)は、壁及び梁から0.6m以上離れた位置に設けた。
4. P型1級発信器は、各階ごとに、その階の各部分から一の発信機までの歩行距離が50m以下となるように設けた。

〔N o. 45〕 消防用設備等とその非常電源との組合せとして、最も不適当なものは、次のうちどれか。

1. スプリンクラー設備 ———— 燃料電池設備
2. 不活性ガス消火設備 ———— 燃料電池設備
3. 誘導灯 ————— 非常電源専用受電設備
4. 非常コンセント設備 ———— 自家発電設備

〔N o. 46〕 テレビ共同受信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。

1. 分配器は、入力信号を均等に分配するとともに、インピーダンスの整合を行う装置である。
2. 地上デジタル放送、BSデジタル放送及び110度CSデジタル放送の信号は、1本の同軸ケーブルで伝送できる。
3. 同軸ケーブルの減衰量は、信号の周波数が低くなるほど多くなる。
4. UHF帯用のアンテナの利得は、素子数が多いほど大きくなり、素子数が同じ場合には、受信帯域が広がるほど小さくなる。

〔N o. 47〕 情報通信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。

1. 監視カメラ設備は、「LAN方式」より「同軸ケーブルで接続する方式」のほうが、拡張性に富んでいる。
2. 業務用放送設備の増幅器の定格出力は、スピーカーの入力の合計値以上とする。
3. LAN機器の接続形態には、バス型、リング型、スター型等がある。
4. マイクロホンの形式には、ダイナミック形、コンデンサ形等がある。

〔N o. 48〕 建築物等の雷保護(JIS A 4201 : 2003)に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 受雷部システムの配置において、保護角法の保護角は、保護レベルがⅣの場合、地表面から受雷部の上端までの高さが60mのときには、25度である。
2. 被保護物から独立しない雷保護システムにおいて、引下げ導線は、保護レベルⅣの場合、被保護物の外周に沿って、相互間の平均間隔が25m以下となるように引き下げる。
3. 引下げ導線は、雷撃点から大地までの雷電流の経路として、複数の電流経路を並列に形成し、かつ、電流経路の長さを最小に保つように施設する。
4. 外周環状接地極は、0.5m以上の深さで被保護物の壁から0.5m以上離して埋設するのが望ましい。

〔N o. 49〕 低圧配線に用いる絶縁電線等の許容電流に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 複数の絶縁電線を同一金属管内に収める場合、許容電流は、収める電線数が多くなるほど小さくなる。
2. 絶縁電線の許容電流を求める場合、周囲温度条件の最低温度は、30℃とする。
3. 単相3線式のCVケーブルの許容電流は、導体の断面積が同じ場合、暗きょ布設より管路引入れ布設のほうが小さくなる。
4. 単相3線式のVVケーブルの許容電流を求める場合、線心数は、中性線を含めて3心とする。

〔N o. 50〕 低圧配線の計画に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 金属線び工事において、2種金属製線びに収める電線の本数は、電線の被覆絶縁物を含む断面積の総和が当該線びの内断面積の20%以下となるようにした。
2. 低圧幹線の分岐点から分岐回路用の過電流遮断器までの電線の長さが8mであったので、その電線の許容電流は、低圧幹線の過電流遮断器の定格電流の35%以上とした。
3. 乾燥した点検できない隠蔽場所には、バスダクト工事を行った。
4. 使用電圧200Vの屋内配線において、乾燥した露出場所には、1種金属製可とう電線管を用いた金属可とう電線管工事を行った。

〔N o. 51〕 電気設備の接地工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 非接地式高圧電路と低圧電路を結合する変圧器に施すB種接地工事の接地極には、大地との間の電気抵抗値が2Ω以下の値を保っている建築物の鉄骨を用いた。
2. 変圧器の高圧巻線と低圧巻線との間に設けた金属製の混触防止板には、C種接地工事を施した。
3. A種接地工事の接地線は、外傷を受けるおそれがあったので、厚さ2mm以上の合成樹脂製電線管を用いて防護した。
4. 使用電圧200Vの屋内配線にバスダクト工事を採用したので、バスダクトには、D種接地工事を施した。

〔N o. 52〕 受変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。

1. ZCTは、線路電流中に含まれる零相電流を検出するためのものである。
2. 高圧交流遮断器には、小型、軽量、不燃化等の面から、一般に、気中遮断器が用いられる。
3. 高圧限流ヒューズは、高圧の回路・機器の短絡保護に用いられる。
4. 「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」によるトップランナー基準の対象となる変圧器は、油入変圧器及びモールド変圧器である。

〔N o. 53〕 ケーブルに関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. CPEVケーブルは、導体をポリエチレンで絶縁し、その上にビニルを被覆したものであり、市内電話回線等に用いられる。
2. 耐火ケーブルは、導体と絶縁物の間に耐火層を施したものであり、消火ポンプの給電回路等に用いられる。
3. CVケーブルは、導体を架橋ポリエチレンで絶縁し、その上にビニルを被覆したものであり、単心のCVケーブルを3本よったものをCVTという。
4. VVケーブルは、導体をビニルで絶縁し、その上にビニルを被覆したものであり、丸形のをVVF、平形のをVVRという。

〔N o. 54〕 エレベーターの管制運転に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 火災時管制運転は、火災発生時に、エレベーターを速やかに最寄階に停止させるものである。
2. ピット冠水時管制運転は、ピット部に設けた冠水感知センサーが作動したときに、エレベーターを速やかに安全な待機階に停止させるものである。
3. 浸水時管制運転は、施設管理者が、気象情報等により着床階が高波、洪水等による浸水のおそれがあると判断した場合に、手動スイッチによってエレベーターを速やかに退避階に停止させるものである。
4. 非常用発電時(自家発時)管制運転は、停電時に、非常用自家発電設備によって、エレベーターをグループ単位に決められた順序で避難階又は最寄階に停止させるものである。

〔No. 55〕 建築設備に関する申請・届出書類とその提出先との組合せとして、最も適当なものは、次のうちどれか。

1. 危険物貯蔵所設置許可申請書 ————— 消防長又は消防署長
2. 第一種圧力容器設置届 ————— 労働基準監督署長
3. ばい煙発生施設設置届出書 ————— 保健所長
4. 保安規程届出書 ————— 都道府県知事

〔No. 56〕 換気設備のダクト工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 一般換気系のダクトにおいて、防火区画を貫通する部分には、温度ヒューズの溶融温度が72℃の防火ダンパーを設けた。
2. 厨房排気系のダクトにおいて、防火区画を貫通する部分には、温度ヒューズの溶融温度が120℃の防火ダンパーを設けた。
3. 業務用厨房に設けるステンレス鋼板製の排気フードは、長辺が1,500 mmであったので、板厚を0.6 mmとした。
4. ダクト断面を変化させるときの角度は、拡大部では15度以下、縮小部では30度以下とした。

〔No. 57〕 給排水衛生設備の配管工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 管径125 mmの排水横管の勾配は、 $\frac{1}{200}$ とした。
2. 硬質ポリ塩化ビニル管の接着接合においては、受け口内面と差し口外面の両方に、専用の接着剤を塗布した。
3. 高置水槽以降の給水系統における水圧試験の試験圧力は、配管の最低部において、実際に受ける静水頭に相当する圧力の最小2倍、かつ、最小0.75 MPaとした。
4. 給水管と排水管を平行して埋設するに当たっては、両配管の水平間隔を500 mmとし、かつ、給水管を排水管の上方に配置した。

〔N o. 58〕 電気設備工事に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 定格電流 30 Aの配線用遮断器を用いた低圧分岐回路に、定格電流 20 Aのコンセントを施設した。
2. 電気取扱者以外の者が立ち入らない受変電室内に、三相 200 Vの機械器具を施設するに当たって、その電源回路には、漏電遮断器を施設しなかった。
3. 電圧 600 V以下の自家用電気工作物の低圧配線工事に、認定電気工事従事者を従事させた。
4. 地中電線路が管路式であったので、配線には、絶縁電線を用いた。

〔N o. 59〕 建築設備工事の施工管理に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 施工管理の要素には、品質管理、予算管理、工程管理、安全衛生管理、地球環境保全管理等がある。
2. 仮設施設には、「作業足場、作業床、揚重運搬施設、電源設備、給排水設備、照明設備等」の直接仮設と「現場事務所、加工場、作業員詰所、資材置場等」の間接仮設がある。
3. バーチャート工程表は、作業間の関連が明確であり、複雑化した大型工事の管理に有効である。
4. ネットワーク工程表は、対象工事の全体及び部分が把握しやすく、クリティカルパスが明確になる。

〔N o. 60〕 建設業法に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 建設業者が建設業の許可を受けてから1年以内に営業を開始せず、又は引き続いて1年以上営業を休止した場合には、その許可は取り消される。
2. 都道府県知事は、その許可を受けた建設業者が、建設工事を適切に施工しなかったために公衆に危害を及ぼしたときは、当該建設業者に対して、必要な指示をすることができる。
3. 2以上の都道府県の区域内に営業所を設けて建設業を営もうとする者は、政令で定める軽微な建設工事のみを請け負う場合を除き、それぞれの営業所を管轄する都道府県知事の許可を受けなければならない。
4. 元請負人は、その請け負った建設工事が民間の事務所ビルの新築工事である場合、あらかじめ発注者の書面による承諾を得たときは、その工事を一括して他人に請け負わせることができる。



