

令和 8 年建築設備士試験 「第一次試験」 (学科)

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〕

1. この問題集の枚数は、表紙を含めて12枚あります。
2. 問題は、全て四肢択一式です。
3. 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。
4. 解答に当たっての留意事項は、次の(1)～(3)のとおりです。
 - (1)適用すべき法令については、令和 8 年 1 月 1 日現在において施行されているものとします。
 - (2)次の①～④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。
 - ①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
 - ②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
 - ③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
 - ④各種法令に定める手続等に係る「情報通信の技術を利用する方法」等
 - (3)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。
5. 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〕 湿り空気に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. 飽和度は、同じ温度における「乾き空気の絶対湿度」に対する「湿り空気の絶対湿度」の割合を百分率で表したものである。
2. 熱水分比は、「絶対湿度の変化量」に対する「比エンタルピーの変化量」の割合のことである。
3. 露点温度は、湿り空気の水蒸気分圧と等しい水蒸気分圧を有する飽和空気の温度のことである。
4. 絶対湿度は、「湿り空気中の乾き空気の質量」に対する「湿り空気中の水蒸気の質量」の割合のことである。

〔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. 大規模な建築物は、一般に、小規模な建築物に比べて、単位床面積当たりの熱負荷が小さくなりやすい。
2. 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低くすると、混合損失の低減に効果がある。
3. 1 台の空調機で多数室へ給気する場合、各室への風量は、一般に、空調機の全風量を各室の全熱負荷に応じて比例配分する。
4. 内部負荷の大きい建築物においては、断熱性能を向上させると、年間熱負荷の増加を招くことがある。

〔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. ガスエンジンコージェネレーションシステムの排熱回収源は、排ガスとジャケット冷却水の二形態であり、蒸気、温水又はそれらの組合せの形で利用される。
2. 風力発電の発電電力は、理論上、風速の 3 乗に比例する。
3. 蓄熱槽のエネルギー効率や利用度を評価する場合には、一般に、「断熱特性の差を把握するための指標となる蓄熱槽効率」と「蓄熱槽の容量を決定するための指標となる蓄熱効率」を用いる。
4. 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。

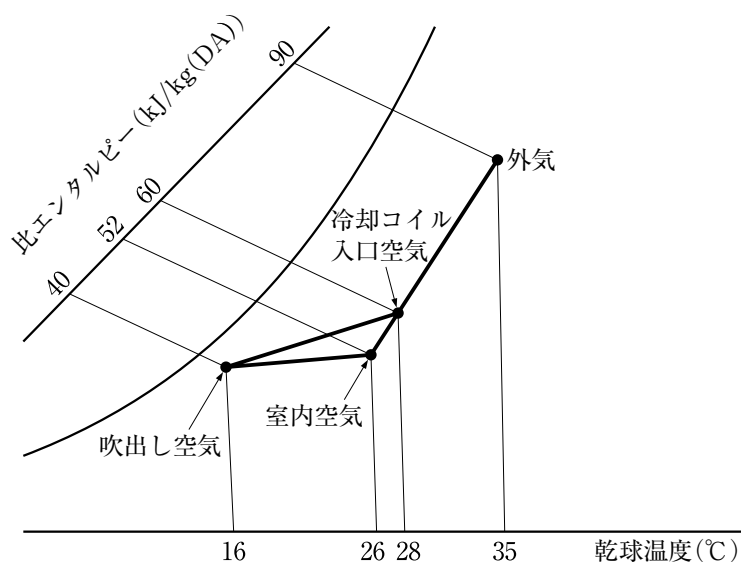
〔No. 4〕 空調方式に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 低温送風空調方式は、冷房時の給気温度を下げることによって、空気搬送動力の低減を図ることができる。
2. 定風量単一ダクト方式は、複数のゾーンの負荷特性が異なる場合に、代表室以外の室内環境が損なわれる場合がある。
3. 温水暖房は、一般に、蒸気暖房に比べて、負荷変動に対する制御を行いやすい。
4. 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低くする。

〔No. 5〕 空調機が空気線図に示される状態で定常的に冷房運転されている場合、イ～ニの条件によって計算した「冷却コイル能力」と「送風量に対する外気取入れ量の比」との組合せとして、最も適当なものは、次のうちどれか。

条件

- イ. 室内冷房顕熱負荷 : 60 kW
ロ. 空気の比熱 : 1.0 kJ/(kg・K)
ハ. 空気の密度 : 1.2 kg/m³
ニ. 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

	冷却コイル能力(kW)	送風量に対する 外気取入れ量の比
1.	100	0.2
2.	100	0.8
3.	120	0.2
4.	120	0.8

〔No. 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. 建築物の外表面熱伝達率には、一般に、対流成分と放射成分を見込んだものが用いられる。
2. 冷房時には、一般に、北向きのガラス窓や日影となるガラス窓についても、日射熱負荷を考慮する。
3. エアフローウィンドウの冷房負荷計算において、遮蔽係数は、一般に、窓通気量を多くすると、小さくなる。
4. ダブルスキンのガラス窓透過日射熱負荷は、「透明ガラスの標準日射熱取得」及び「遮蔽係数」を、二重化した屋外側の窓面積に乗じて求める。

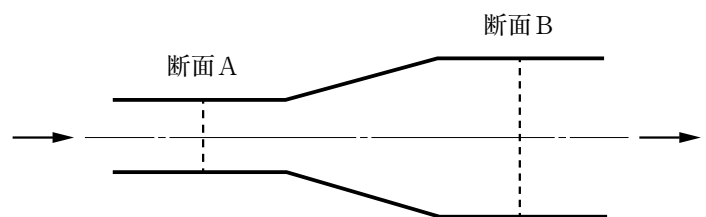
〔No. 7〕 空調設備の水配管システムに関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 冷温水配管の開放回路方式は、ポンプ揚程に押し上げ揚程も含まれるので、密閉回路方式に比べて、ポンプの動力が大きくなる。
2. 変流量方式における二次ポンプ台数制御方式は、往きヘッダーと還りヘッダーとの間に、バイパス管を設置することによって、熱源系の定流量が確保される。
3. リバースリターン方式は、一般に、ダイレクトリターン方式に比べて、配管スペースが大きくなる。
4. 三方弁制御は、自動三方弁を用いて負荷機器への送水量を変化させるために、配管系全体の循環水量を変化させる方式である。

〔No. 8〕 図のような流れの途中で断面が拡大されたダクトにおいて、イ～ホの条件によって計算した断面Aと断面Bとの間の全圧損失として、最も適当なものは、次のうちどれか。

条件

- イ. 断面Aの静圧 : 200 Pa
ロ. 断面Bの静圧 : 220 Pa
ハ. 断面Aの風速 : 10 m/s
ニ. 断面Bの風速 : 5 m/s
ホ. 空気の密度 : 1.2 kg/m^3



1. 25 Pa
2. 45 Pa
3. 55 Pa
4. 70 Pa

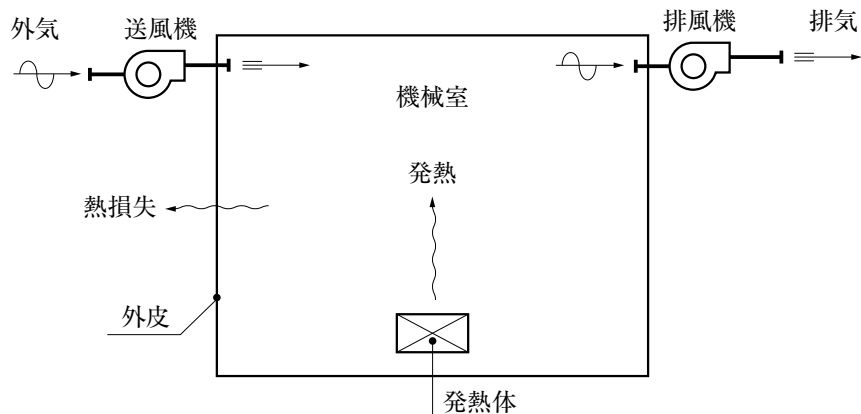
〔No. 9〕 換気に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 室の空気交換効率、一般に、混合換気方式より置換換気方式のほうが高い。
2. ホテルの客室の換気量は、一般に、浴室部分の換気量によって決定する。
3. 局所的に汚染物質が発生する場合、局所換気は、全般換気に比べて、換気量が多くなる。
4. 病院の空調・換気システムにおいて、院内感染を防止するために、一般に、「還気を行う単一ダクト方式とした系統」よりも「外調機と二次空調ユニットを組み合わせた系統」とすることが多い。

〔No. 10〕 図のような定常的な発熱と熱損失がある機械室において、室内温度を 35°C 以下とするために、イ～トの条件によって計算した必要換気量の最小値として、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 : 25 kW
- ロ. 外皮からの熱損失 : 7 kW
- ハ. 導入外気温度 : 25°C
- ニ. 空気の比熱 : $1.0\text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$
- ホ. 空気の密度 : $1.2\text{ kg}/\text{m}^3$
- ヘ. 換気設備の送風機と排風機の風量は同じとする。
- ト. 上記以外の熱取得及び熱損失はないものとする。



1. $1,500\text{ m}^3/\text{h}$
2. $5,400\text{ m}^3/\text{h}$
3. $7,500\text{ m}^3/\text{h}$
4. $9,600\text{ m}^3/\text{h}$

〔No. 11〕 空調設備の自動制御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. 空気式操作器は、調節部から出力された空気圧信号を、ピストン型の機械運動に変換するものである。
2. デジタル式調節器は、入力変換部において検出部からの計測信号をデジタル信号に変換し、出力変換部においてそのデジタル信号を制御信号に変換して、動力盤への接点信号として出力するものである。
3. 電気式自動制御機器は、制御量の変化による機械的変位を電気信号として取り出し、操作部を駆動させるものである。
4. 電子－空気式自動制御機器は、操作部を電子式とし、検出部と調節部を空気式としたものである。

〔No. 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. 天井の高さが2.6 m以下の居室に設ける排煙口は、「天井面」又は「天井から下方 80 cm以内の壁面で、かつ、たけの最も短い防煙壁の下端よりも上の部分」に設ける。
2. 一つの防煙区画のみを対象とする排煙機の排煙風量は、 $120 \text{ m}^3/\text{min}$ 以上で、かつ、当該防煙区画の床面積 $\times 1 \text{ m}^3/(\text{min} \cdot \text{m}^2)$ 以上となるようにする。
3. 排煙口の大きさは、一般に、吸込み風速が 10 m/s 以下となるように計画する。
4. 排煙機の駆動装置は、「電動機(常用電源+非常用電源)」、「専用のエンジン」又は「電動機(常用電源)+専用のエンジン」のいずれかとする。

〔No. 13〕 空調設備の冷凍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. 遠心冷凍機は、吸収冷凍機に比べて、低い温度の冷水を取り出すことができる。
2. インバータ搭載型の遠心冷凍機は、部分負荷運転時において、冷却水温度が定格温度よりも低下すると、効率が低くなる特性がある。
3. 吸収冷凍機は、一般に、冷媒に水、吸収剤に臭化リチウム水溶液が用いられる。
4. 排熱投入型吸収冷凍機は、コージェネレーションシステムからの排温水を、その温度が低い場合や量が少ない場合であっても、予熱源として利用することができる。

〔No. 14〕 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. 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。
2. 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。
3. 送風機は、一般に、多翼送風機が用いられるが、静圧 1.5 kPa 以上の高圧用及び省エネルギー用としては、エアホイル型リミットロード送風機が用いられる。
4. 冷却コイルは、一般に、銅管とアルミフィンが用いられるが、腐食性の強い空気の場合には、ステンレス鋼管とステンレス鋼フィン等が用いられる。

〔No. 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. 静電式空気浄化装置は、直流高電圧を使い粉じんを帯電させ、クーロン力で吸引・捕集するものであり、比較的微細な粉じんに適している。
2. 粉じん捕集率は、同一のエアフィルターを用いた場合、質量法及び計数法のいずれの測定方法によっても、ほぼ同じ値となる。
3. 塩害防止用のエアフィルターは、高いはっ水性を有するろ材によって、潮解性がある海塩粒子を捕集することができる。
4. 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。

〔No. 16〕 給排水衛生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. ゲージ圧は、絶対真空を基準とした絶対圧に大気圧を加えた大きさをいう。
2. 有効吸込みヘッド(NPSH)は、ポンプのインペラの羽根直前の基準面上で、液体がもつ絶対全圧とその液体のその温度における飽和蒸気圧との差を水頭で表したものをいう。
3. 給水管の管摩擦係数は、ムーディ線図を用いて、レイノルズ数及び管壁の粗度によって求めることができる。
4. 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。

〔No. 17〕 20 階建ての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. 給水系統は、給水圧力を 450 kPa 以下に抑えるようにゾーニングを行った。
2. 各階に設ける便所には、施工精度の向上などを目的として、大便器、小便器、洗面器まわりの配管を内蔵したフレームと衛生器具とを一体化したシステムトイレを採用した。
3. 地下にある自走式駐車場に設ける排水溝の下流側に、オイル阻集器を設けた。
4. 連結送水管の放水口について、設置階を 5 階以上の各階とし、11 階以上の階に設けるものは双口形とした。

〔No. 18〕 非住宅建築物における省資源・省エネルギーを考慮した給湯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. 洗面用の水栓には、節湯のために、使用とともに自動で給水・止水する自動給湯栓を採用した。
2. 浴室シャワー用の湯水混合水栓には、節湯のために流水中に空気を混入させる構造をもつ小流量吐水機構を有するものを採用した。
3. 局所式給湯設備の加熱装置について、節水のために湯待ち時間が短くなるよう可能な限り給湯栓の近傍に設置した。
4. 給湯配管には、配管からの熱損失を低減するために線熱損失係数(単位 $W/(m \cdot K)$) が大きい保温仕様を採用した。

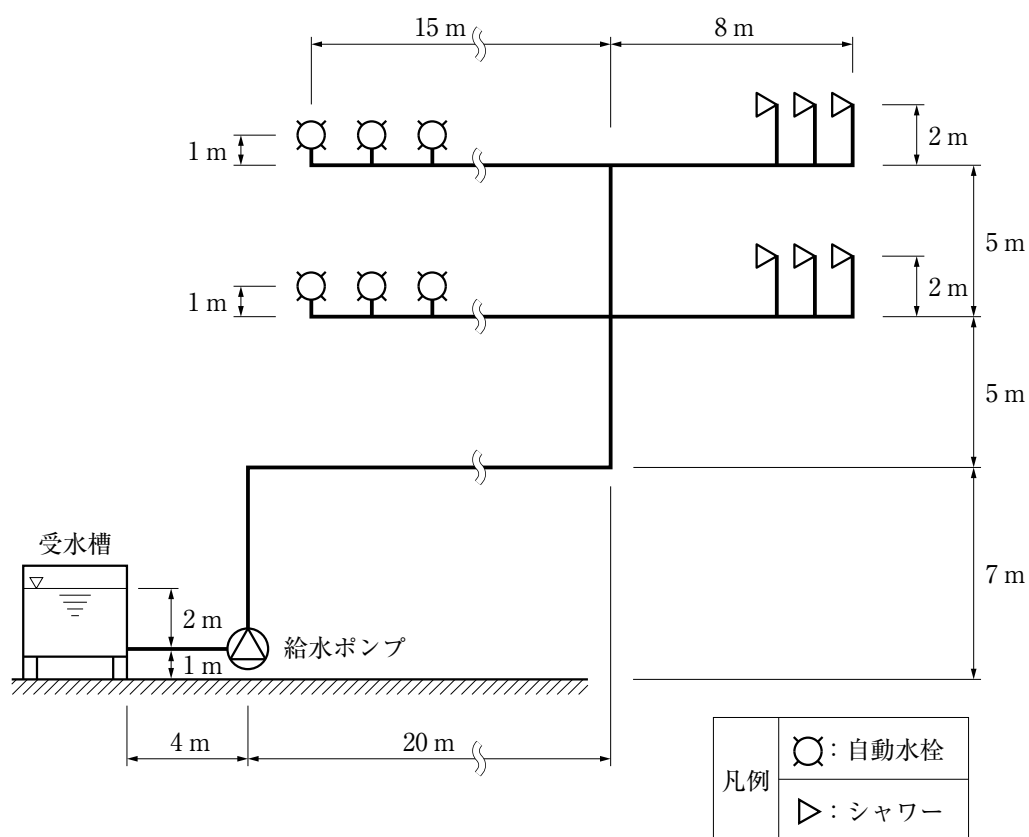
〔No. 19〕 給水設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 集合住宅における水道水のみを水源とする受水槽で、有効容量が $10 m^3$ を超えるものは、水道法における「簡易専用水道」に該当する。
2. ポンプ直送方式を採用する場合において、推定末端圧力一定制御は、実揚程に対して摩擦損失の少ない場合に適している。
3. 災害応急対策活動に必要な施設における非常時の必要水量の算定において、利用用途等の想定が困難な場合の雑用水使用量は、1 人 1 日当たり 30 L 程度とする。
4. 揚水ポンプの揚水量をもとに高架水槽の有効容量を算定する場合において、ピーク時予想給水量の継続時間は、一般に、30 分程度とする。

〔No. 20〕 図のようなポンプ直送方式の給水設備について、イ～トの条件によって計算した給水ポンプの最低必要な揚程として、最も適切なものは、次のうちどれか。

条件

- イ. 配管の摩擦損失 : 0.3 kPa/m
- ロ. 自動水栓の必要圧力 : 70 kPa
- ハ. シャワーの必要圧力 : 100 kPa
- ニ. 継手、弁類の相当管長は、実管長さの 100 % とする。
- ホ. 受水槽の水位は、給水ポンプの中心から上方 2 m の位置で常時一定とする。
- ヘ. 給水ポンプの余裕率は、考慮しないものとする。
- ト. 重力加速度は、 9.8 m/s^2 とする。



1. 26 m
2. 28 m
3. 30 m
4. 32 m

〔N o. 21〕 給湯設備の瞬間式加熱装置において、イ～チの条件によって計算した加熱能力として、**最も適当な**ものは、次のうちどれか。

条件

- イ. 給湯栓の給湯量 : 5.0 L/(min・個)
- ロ. 給湯栓の設置個数 : 8 個
- ハ. 給湯栓の同時使用率 : 55 %
- ニ. 給水温度 : 5℃
- ホ. 給湯温度 : 60℃
- ヘ. 水及び湯の比熱 : 4.2 kJ/(kg・K)
- ト. 水及び湯の密度 : 1.0 kg/L
- チ. 余裕率は、考慮しないものとする。

- 1. 85 kW
- 2. 93 kW
- 3. 101 kW
- 4. 154 kW

〔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. 地中に埋設する部分の排水管の最小管径は、内径 50 mm とした。
- 2. 宿泊施設で発生する高温排水は、45℃未滿に冷却した後に、公共下水道に排出した。
- 3. ループ通気管の管径は、接続する排水横枝管と通気立て管のうち、小さいほうの管径と同径とした。
- 4. 通気管の末端は、窓・換気口等の開口部の上端から上方へ立ち上げることができなかつたので、それらの開口部から水平に 600 mm 離れた。

〔N o. 23〕 雨水利用設備及び排水再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. 雨水利用水は、良質な水質が得られる場合には、清掃用水に利用することができる。
- 2. 散水用水に利用する雨水利用水の水質基準における濁度は、2 度以下である。
- 3. 排水再利用設備における流量調整槽の有効水深は、1.5 m 未滿とする。
- 4. 雨水貯留槽の満水対策として、オーバーフローが合流式の公共下水道に自然排出可能な場合には、一般に、雨水貯留槽にオーバーフロー管を設け、屋外の雨水トラップますに排出できる構造とする。

〔No. 24〕 図のような建築物の雨水排水管の系統において、表1及び表2をもとに、イ～への条件によって計算した図中㉔及び㉕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. 最大雨量は、170 mm/hとする。
- ロ. 各ルーフドレンが受け持つ雨水の集水面積は、破線で仕切った部分の面積とする。
- ハ. 各屋根面の勾配は、矢印で示すとおり、ルーフドレンに向かって下り勾配とする。
- ニ. 壁面に吹き付ける雨水は、壁面下部の屋根面の雨水に合流するものとする。
- ホ. 図に示す4か所のルーフドレン以外からの雨水の流入は、考慮しないものとする。
- ヘ. 表1及び表2は、雨量 100 mm/hの場合の値を示す。

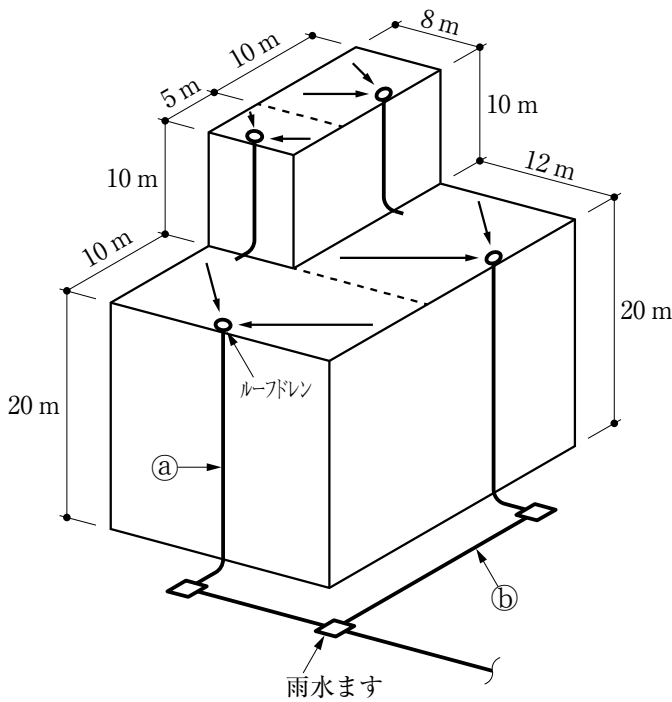


表1 雨水立て管の管径と許容最大屋根面積

管径(mm)	許容最大屋根面積(m ²)
75	197
100	425
125	770
150	1,250

表2 雨水横主管の管径と許容最大屋根面積

管径(mm)	許容最大屋根面積(m ²)
100	216
125	392
150	637
200	1,380

	㉔	㉕
1.	100	125
2.	100	150
3.	125	150
4.	125	200

〔N o. 25〕 浄化槽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. 浄化槽法上の「みなし浄化槽」とは、すでに設置済みの単独処理浄化槽のことであり、原則として、合併処理浄化槽への設置替えや構造変更に努めなければならない。
2. 長時間ばっ気方式は、排水を接触材上の生物膜と繰り返し接触させて処理する方式であり、好気性の生物膜法の一つである。
3. 浄化槽法上の放流水の水質の技術上のBODに関する基準は、「放流水のBODが 20 mg/L以下」及び「BOD除去率が 90 %以上」である。
4. 使用されている浄化槽については、毎年 1 回、指定検査機関による水質検査を受ける必要がある。

〔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、吸引、炭酸ガス、窒素などがある。
2. ボンベを使用する供給装置は、ガスの供給が中断されることのないように少なくとも 2 つのバンクに分け、その中央部に手動切換器を設ける。
3. 遮断弁は、緊急時、保守点検、修理又は将来の延長工事のときに送気配管設備の区域を分離するため、及び定期検査などを容易にするために設けるものである。
4. 医療ガス配管は、誤接続を防止し安全性の向上を図るために、ガス名又は記号を表示するとともに、識別色により見分けることができるようにする。

〔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。

1. 全域放出方式の粉末消火設備の噴射ヘッドは、所定の量の消火剤を 40 秒で放射できるものとした。
2. 移動式の泡消火設備に用いる泡消火薬剤は、低発泡のものとした。
3. 防火対象物に設置する粉末消火器は、その階の各部分から一の消火器に至る歩行距離が 20 m 以下となるように配置した。
4. 二酸化炭素を放射する全域放出方式の不活性ガス消火設備には、起動装置の作動から放出弁の開放までの時間が 20 秒の遅延装置を設けた。

〔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. 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。
2. ガスの燃焼に必要な理論空気量は、理論排ガス量よりもやや多い。
3. 内容積が 20 L以上の液化石油ガスの容器には、容器の設置位置から 2 m以内にある火気を遮る措置を講じる必要がある。
4. 液化石油ガス用のガス漏れ警報器の検定は高圧ガス保安協会で行われ、その保証期間は製造後 5 年とされている。

〔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. 大便器に設ける排水トラップの最小口径は、75 mmである。
2. 小形の小便器に設ける排水トラップの最小口径は、40 mmである。
3. 壁掛け型小便器において、床面から小便受け口までの高さが 350 mm以下の場合は、子ども等にも使える小便器として、床置き型小便器と同等であるとみなされている。
4. ロータンク方式の大便器における流動時の最低必要圧力は、0.01 MPaである。

〔N o. 30〕 弁類に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. バタフライ弁は、弁箱内で弁棒を軸として円板状の弁体が回転することによって開閉する弁である。
2. フルボアタイプのボール弁は、弁体の全開時に流路が同形状になるので、圧力損失が極めて少ない。
3. 玉形弁は、バタフライ弁に比べて、面間寸法が小さくコンパクトであり、重量が軽い。
4. 外ねじ式仕切弁は、弁棒の昇降により、弁体の開度を外部から確認することができる。

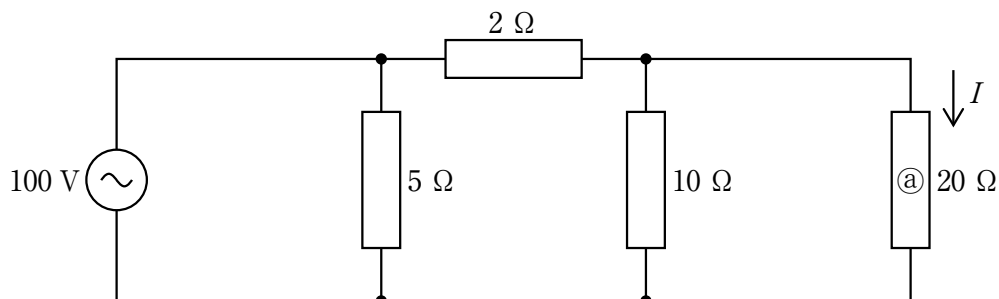
〔N o. 31〕 電気用語に関する次の記述のうち、**最も不適当な**ものはどれか。

1. フレミングの右手の法則によれば、右手の親指、人さし指、中指を互いに直角に開いて、親指を運動の方向、人さし指を磁力線の方に合わせた場合、中指が誘導起電力の方向になる。
2. 容量性リアクタンスは、交流回路において、電流の位相を電圧の位相よりも進ませる要素である。
3. 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。
4. 電圧は、回路の2点の電位を足し合わせて求められる量である。

〔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.	地震感知器	Ⓔ
2.	配線用遮断器	ⓑ
3.	デジタル回線終端装置	DSU
4.	電動機	Ⓜ

〔N o. 33〕 図のような交流回路において、抵抗Ⓐに流れる電流 I (A)として、**最も適当な**ものは、次のうちどれか。



1. 3.8 A
2. 4.5 A
3. 5.0 A
4. 7.7 A

〔N o. 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. JIS Z 9110：2024 における推奨照度が 750 lxの事務室の照明設備を計画するに当たり、設計照度は、当該推奨照度の照度範囲内である 500 lxとした。
2. 高圧電路に系統連系する太陽光発電設備において、みなし低圧連系に該当したので、地絡過電圧継電器の設置を省略した。
3. 非常用発電設備の導入に当たり、燃料は、少量危険物の範囲内で、軽油よりも多く備蓄できる重油を採用した。
4. 連続使用する照明用分岐回路の負荷容量は、その分岐回路を保護する過電流遮断器の定格電流を超えないようにした。

〔N o. 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. A種接地工事、C種接地工事及びD種接地工事の接地極を共用したので、接地抵抗値は、10 Ω以下となるようにした。
2. 電気・電子機器の雷サージ保護システムにおいて、雷保護ゾーンLPZ 1 とLPZ 2 との境界となる分電盤内には、クラスⅡの低圧用SPDを設置した。
3. 集会場の床面積 40 m² の居室において、当該居室から地上に通ずる部分に非常用の照明装置を設けたので、当該居室への非常用の照明装置の設置を省略した。
4. 自動火災報知設備において、受信機には、防火・排煙設備連動制御器の機能を備える必要があったので、GP型複合盤を用いた。

〔N o. 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. 保安上の責任分界点に施設する地絡継電装置付高圧交流負荷開閉器のトリップ装置は、過電流蓄勢トリップ付地絡トリップ形(SOG)とした。
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、高圧断路器と過電流継電器とを組み合わせたものとした。
3. 需要家側からの高調波電流の流出を抑制するために、直列リアクトル付進相コンデンサの設置位置は、変圧器の高圧側よりも効果が大きい低圧側とした。
4. 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。

〔N o. 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 320 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. 90 kVA
2. 105 kVA
3. 160 kVA
4. 185 kVA

〔N o. 38〕 電力貯蔵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。

1. 蓄電池には、鉛蓄電池、NaS 電池、燃料電池等がある。
2. リチウムイオン電池は、一般に、負極に炭素材料が用いられている。
3. 電気二重層キャパシタは、充放電時に化学反応を伴わない。
4. フライホイールは、短時間の出力に適している。

〔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. 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。
2. 多結晶シリコン太陽電池は、単結晶シリコン太陽電池に比べて、一般に、変換効率は低いが高価である。
3. 太陽光発電は、太陽電池セルの圧電効果を利用し、光のエネルギーを電気エネルギーに変換するものである。
4. 太陽電池アレイは、架台等の工作物をもち、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。

〔No. 40〕 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. 多重伝送方式による照明の制御回路において、一般に、リモコンスイッチから伝送ユニットまでの配線は、2本の電源線で接続する。
2. 電球形LEDランプは、一般に、白熱電球に比べて、平均演色評価数が小さい。
3. 明るさセンサを用いて明るさ検知制御を行うことは、一般に、昼光利用と初期照度補正との両方で省エネルギー効果がある。
4. 在室検知制御は、一般に、人が少ないほど、センサの検知範囲を細分化するほど、不在時の調光率が低いほど、省エネルギー効果が高くなる。

〔No. 41〕 間口6m、奥行8m、天井の高さ3.5mの部屋(室指数1.25)において、イ～ニの条件によって計算した平均照度として、最も適当なものは、次のうちどれか。

条件

- | | |
|-----------------|--------------|
| イ. LED照明器具の設置台数 | : 6台 |
| ロ. LED照明器具の全光束 | : 4,800 lm/台 |
| ハ. 照明率 | : 0.66 |
| ニ. 保守率 | : 0.81 |
-
1. 260 lx
 2. 320 lx
 3. 400 lx
 4. 740 lx

〔No. 42〕 電動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. 電動機の分岐回路に設ける過電流遮断器は、主として分岐回路の電線の短絡保護のための装置であり、電動機の過負荷保護を目的としたものではない。
2. 定格出力が3.7kWを超える三相誘導電動機にスターデルタ始動器を使用する場合、始動器と電動機間の配線は、線電流の $\frac{1}{\sqrt{3}}$ しか電流が流れないので、当該電動機分岐回路の配線の60%以上の許容電流を有する電線を用いる。
3. スターデルタ始動方式は、固定子巻線をスター形に結線して始動し、加速完了後にデルタ結線に切り換えて全電圧を供給する方式である。
4. コンドルファ始動(補償器始動)方式は、単巻三相変圧器を用いて、電動機の端子に加える電圧を上げて始動する方式である。

〔No. 43〕 三相誘導電動機に用いられる汎用インバータに関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. インバータを用いると、一般に、高調波が発生する。
2. インバータを用いると、一般に、低速でトルクが出やすくなる。
3. インバータを用いると、一般に、速度センサが不要となる。
4. インバータを用いると、一般に、電動機の回路定数に合わせた制御ゲインの調整作業が不要となる。

〔No. 44〕 防災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. 階段又は傾斜路以外の場所で 120 m^2 の放送区域には、M級の非常放送設備のスピーカーを設けた。
2. 無線通信補助設備の無線機を接続する端子は、地上で消防隊が有効に活動できる場所及び防災センターに設けた。
3. 非常コンセントの数は、電源からの1回路につき8個とした。
4. 地下1階、地上19階建て、延べ面積 $32,000\text{ m}^2$ の事務所ビルにおいて、自動火災報知設備の監視、操作等を行うことができる総合操作盤を設けた。

〔No. 45〕 延べ面積が $10,000\text{ m}^2$ の特定防火対象物(小規模特定用途複合防火対象物を除く。)において、「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. 非常コンセント設備 ————— 燃料電池設備
2. 屋内消火栓設備 ————— 自家発電設備
3. 誘導灯 ————— 直交変換装置を有しない蓄電池設備
4. スプリンクラー設備 ————— 非常電源専用受電設備

〔No. 46〕 通信・情報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. 無線LANの暗号化方式は、WEP方式よりWPA 2方式のほうが、暗号強度が強い。
2. カテゴリー 5eのUTPケーブルは、伝送速度 10 Gbpsの伝送を行うことができる。
3. 監視カメラ設備は、「同軸ケーブルで接続する方式」より「LAN方式」のほうが、拡張性に富んでいる。
4. LAN機器の接続形態において、スター型トポロジは、一般に、バス型トポロジに比べて、階層的に展開することができるので、高い拡張性がある。

〔No. 47〕 通信・情報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. スピーカーは、一般に、屋内で音質を重視する場所にコーン型を使用し、屋外で大出力を必要とする場所にホーン型を使用する。
2. 非常放送設備のスピーカーには、ハイインピーダンス伝送が用いられる。
3. 入退室管理設備において、非接触ICカードは、接触ICカードに比べて、耐環境性に優れている。
4. 防犯設備において、超音波式検知器は、一般に、受動赤外線検知器に比べて、検知器の正面を人が横切る動きを検知しやすい。

〔No. 48〕 建築物等の雷保護(JIS Z 9290-3:2019)に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 環状接地極とは、建築物等の基礎直下の地中、又は建築物等の基礎コンクリート内に配置した、一般的に閉ループを形成した導電性部分をいう。
2. プレキャストコンクリートの柱をモルタル充填継手によって接続する場合、当該柱の内部鉄筋は、一般に、導電性を確保するための措置を講じなければ、構造体利用引下げ導線として使用できない。
3. 高さ 60 mを超える建築物等の受雷部システムは、「建築物等の高さの 60 mを超える部分で、建築物等の高さの上部 20 %の部分」及び「その上に設置した設備」を保護するために設置しなければならない。
4. 分離しないLPS(雷保護システム)において、引下げ導線は、LPSのクラスがⅣの場合、被保護建築物等の外周に沿って、平均間隔が 20 m以下で等間隔となるように配置することが望ましい。

〔No. 49〕 三相 3 線式 200 V の回路において、長さ 30 m、導体の断面積 38 mm^2 の CVT ケーブルを屋内配線とし、この端末に定格電圧 200 V、定格電流 60 A、力率 100 % の負荷を接続する計画を行った。この計画の一部を変更する場合の電圧降下に関する次の記述のうち、最も適当なものはどれか。

1. 定格電流を 75 A、導体の断面積を 60 mm^2 にすると、電圧降下は約 0.79 倍になる。
2. 定格電流を 40 A、長さを 60 m にすると、電圧降下は約 0.33 倍になる。
3. 定格電流を 75 A、長さを 45 m にすると、電圧降下は約 1.27 倍になる。
4. 長さを 60 m、導体の断面積を 60 mm^2 にすると、電圧降下は約 1.88 倍になる。

〔No. 50〕 低圧配線に使用する絶縁電線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. 同一合成樹脂管内に収める絶縁電線の数が 5 本の場合、電流減少係数は、0.56 とする。
2. 異なる太さの絶縁電線を同一金属管内に収める場合、電線の被覆絶縁物を含む断面積の総和は、金属管の内断面積の 48 % 以下とする。
3. 許容電流補正係数を求めるに当たり、600 V 架橋ポリエチレン絶縁電線の場合、導体許容温度は、 90°C とする。
4. 導体の直径が同じ場合、アルミ線は、銅線に比べて、許容電流が小さい。

〔No. 51〕 電気配線の安全性確保に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

1. 高圧電路に変圧器によって結合される使用電圧が 300 V を超える低圧電路には、一般に、地絡遮断装置又は母線に計器用変成器や接地リレー等を施設して、電源側電路を遮断できるようにする。
2. 使用電圧が 300 V 以下の平形保護層工事は、屋内の点検できる隠蔽場所で、かつ、乾燥した場所に施設することができる。
3. 弱電流電線同士が接近すると、静電誘導障害が発生するので、所定の離隔距離を確保する必要がある。
4. 低圧屋内幹線の電源側電路に施設する当該低圧屋内幹線を保護する過電流遮断器は、原則として、各極(多線式電路の中性極を除く。)に施設しなければならない。

〔N o. 52〕 受変電設備の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. 保護継電器は、動作原理によって、可動鉄心形、誘導形、静止形に分類できる。
2. 過電流継電器の動作特性には、過負荷電流に対しての反限時特性と短絡電流に対しての瞬時特性がある。
3. 零相変流器は、異常電圧による電流を大地へ流すことによって、電気設備の絶縁を保護するものである。
4. 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。

〔N o. 53〕 電気設備の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. 耐火ケーブルは、導体と絶縁体の間に耐火層を施し、30分で840℃に達する温度曲線での加熱に耐える性能を有する。
2. 通信用構内ケーブル(TKEV)は、構内、PBX、室内等の配線用として屋内で用いられる。
3. 薄鋼電線管は、同じ外径のねじなし電線管に比べて、肉厚が薄い。
4. 波付硬質合成樹脂管(FEP)は、地中埋設するケーブルを保護するために用いられる。

〔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. 浸水時管制運転は、施設管理者が、気象情報等により地盤面下の着床階が高波、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最寄階に停止させるものである。
2. 長尺物振れ管制運転は、高層建築物において、長周期地震動等によるエレベーターのロープ及びケーブル類の長尺物の振れを予測して、エレベーターを速やかに最寄階又は非共振階に停止させるものである。
3. 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避難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り、エレベーターをグループ単位に決められた順序で1台ずつ避難階又は最寄階に停止させるものである。

〔N o. 55〕 建築設備工事に関する申請・届出書類とその提出先との組合せとして、**最も不適当な**ものは、次のうちどれか。

1. 保安規程届出書 ————— 経済産業大臣又は産業保安監督部長(那覇産業保安監督事務所長を含む。)
2. 危険物貯蔵所設置許可申請書 ————— 消防長又は消防署長
3. 第一種圧力容器設置届 ————— 労働基準監督署長
4. 道路使用許可申請書 ————— 警察署長

〔N o. 56〕 空調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. 多翼送風機の吐出し口直後にダンパーを設けるに当たり、ダンパーの軸は、羽根車の軸に対して平行とした。
2. 厨房に設けるステンレス鋼板製の排気フードの板厚は、1.0 mmとした。
3. 一般空調の給気ダクト内の静圧が+400 Paであったので、グラスウールダクトを用いた。
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。

〔N o. 57〕 給排水衛生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. 高置水槽以降の給水系統における水压試験の試験圧力は、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。
2. 給水管と排水管を平行して埋設するに当たり、両配管の水平間隔は 300 mmとし、かつ、給水管を排水管の上方に配置した。
3. 冬期における硬質ポリ塩化ビニル管の接合においては、溶ベントクラッキングを防止するために、夏期のときよりも、接着剤使用後の管内の通風を多く行った。
4. 事務室の天井内に設けた管径 32 mmの給水管には、保温厚 20 mmのグラスウール保温筒による防露工事を施した。

〔No. 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. 公称電圧 6.6 kV の交流電路の絶縁耐力試験において、試験電圧を印加する時間は、連続して 10 分間とした。
2. 使用電圧及び対地電圧がそれぞれ 150 V 以下の電路の絶縁抵抗値は、0.1 MΩ 以上となるようにした。
3. D 種接地工事において、「漏電遮断器回路」と「それ以外の回路」の接地線及び接地極を共用するに当たって、接地抵抗値は、10 Ω 以下となるようにした。
4. 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、その機械器具に接続する電路には、地絡遮断装置を施設しなかった。

〔No. 59〕 建築設備の維持管理等に関する次の記述のうち、**最も不適当なものはどれか。**

1. 定期点検は、日常点検では把握しえない部分を補い、耐久性と機能の維持を確保する目的で行うもので、法定点検が含まれる。
2. 保全方法からみた保全形態には、大きく分類して予防保全と事後保全とがあり、一般に、予防保全のほうが長期的な観点から保全費用や設備システムの寿命に有利である。
3. 改良保全は、故障による停止又は有害な性能低下をきたしている設備に対し、正常・良好な状態に回復させる活動のことである。
4. 建築設備のシステム・機器の故障解析には、一般に、指数分布やワイブル分布が用いられる。

〔No. 60〕 建築設備工事の積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. 設計数量は、設計図書に基づいた施工計画により求めた数量をいい、仮設工事の足場や土工事の根切り等の数量がこれに該当する。
2. 空調設備工事に用いるダクトの長さは、ダクト幅の中心線の長さとし、曲がり部及び分岐部のダクトは、中心線上を延長した直線を仮定して、その交点までの長さとする。
3. 給排水衛生設備工事に用いる配管の数量の計測において、配管附属品(弁類、防振継手、伸縮継手、フレキシブルジョイント等)による欠除はないものとする。
4. 電気設備工事に用いる電線類の数量の計測において、立上り及び引下げの数量は、原則として、床又は各階標準天井面より機器等の中心までの長さとする。

