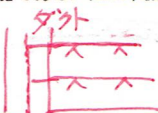
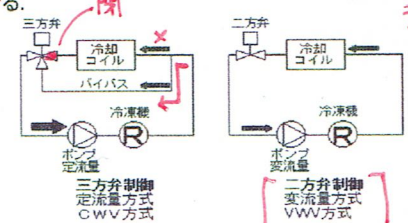


「空調設備」のピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
04123	空調設備	空調方式	変風量単一ダクト方式は、VAVユニットを部屋ごと又はゾーンごとに設けることによって、個別の温度制御を行うことができる。 ・どの場所？ ・どのタイミング？	「VAV空調方式」とは、変風量単一ダクト方式のことをいい、一定に保たれた送風温度を吹出し空気の風量を変えることによって温度調整し、室温を制御する方式である。部屋ごと又はゾーンごとの温度制御も可能である。(この問題は、コード「25131」「01112」の類似問題です。)  内部ダンパーの開度で風量を調整。	○
19194	空調設備	空調方式	空調設備においてVAV方式を採用する場合は、低風量送風時においても、必要外気量を確保することが望ましい。	可変風量方式 (Variable Air Volume system) は、送風温度は一定であるが、室内負荷に応じて送風量を変えることにより冷暖房能力を調節する方式である。空調機の運転中は、部屋からの還気と取り入れ外気のミキシングを行い送風するが、全体の風量が少なくなると、そのままの比率では、外気量が減ることになるため、低風量送風時においても、必要外気量を確保する必要がある。 新鮮空気 = 換気設備が別必要。	○
03121	空調設備	空調方式	定風量単一ダクト方式は、一般に、変風量単一ダクト方式に比べて搬送動力の消費量が多い。	「VAV(変風量)方式」は、吹出し温度を一定とし、負荷に応じて送風量を調節することで室温を制御する空調方式である。定風量方式(CAV)に比べ、送風量の低減を図るため送風機のエネルギー消費量を節約することができる(定風量単一ダクト方式は、搬送動力の消費量が大きくなる)。 理論工場の(定風量方式)と考える。	○
26134	空調設備	空調方式	変流量(VWV)方式においては、一般に、三方弁によって配管流量が調整される。 顕熱 ↔ 潜熱 (対等) 加法混色 ↔ 減法混色 (対等) 三方弁 ↔ 二方弁 (優先)	三方弁制御は負荷の変動に応じて流量をバイパスで調整する定流量方式(CWV)であり、二方弁制御は負荷の変動に応じて流量を制御する変流量方式(VWV)である。二方弁制御の方がポンプ動力を低減することができる。  ランニングコストを下げろ。 =設備の大命題。 三方弁から二方弁へ改修(送風機)。 3と2の差は大きい!	○
25123	空調設備	空調方式	空気調和機の冷温水コイルまわりの制御については、一般に、二方弁制御より三方弁制御のほうがポンプ動力を減少させることができる。 簡単に描いておこう! (字で書くのはダメ!)	三方弁制御は定流量方式(CWV)であるが、二方弁制御は負荷の変動に応じて流量を制御する変流量方式(VWV)であるため、二方弁制御の方がポンプ動力を低減することができる。	×
30191	空調設備	空調方式	空調用ポンプについては、熱負荷の時刻別の変動が大きい建築物であったため、変流量方式を採用した。	三方弁制御は負荷の変動に応じて流量をバイパスで調整する定流量方式(CWV)であり、二方弁制御は負荷の変動に応じて流量を制御する変流量方式(VWV)である。熱負荷変動が生じても最適流量でポンプ動力を制御できる二方弁制御(変流量方式)の方がエネルギーを低減することができる。	○
24103	空調設備	空調方式	空気調和機の冷温水コイルの通過風速は、凝縮した水の飛散抑制と搬送動力の低減を考慮し、2~3m/s程度が望ましい。 ↑これはどこと?	空気調和機の冷温水コイルの通過風速が小さいと搬送される空気量が小さくなってしまい、通過風速を大きくすると、凝縮した水の飛散量が多くなってしまふ。冷温水コイルの通過風速は、凝縮した水の飛散抑制と搬送動力の低減を考慮し、2~3m/s程度が望ましい。 結果、冷水コイル表面 = AHUの中が汚れる。	○
03122	空調設備	空調方式	個別分散方式は、空調機を室単位やゾーン単位ごとに設置する方式であり、一般に、天井内等に機器の設置が可能なため、機器等の設置に必要なスペースを小さくすることができる。	個別分散方式は、空調を必要とする部屋ごとに空調機を設置し、空調の入れ切りや冷暖房の切替が個別にできる空調方式であり、一般に、天井内等に機器の設置が可能なため、機器等の設置に必要なスペースを小さくすることができる。 じんまひ。	○

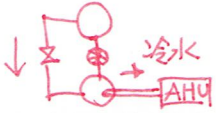
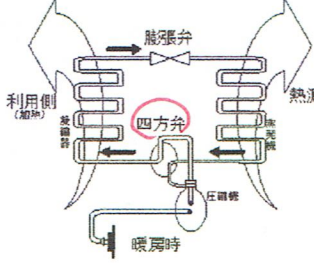
冷暖で直接熱交換

(何処かにて物理的交換)

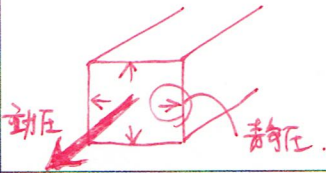
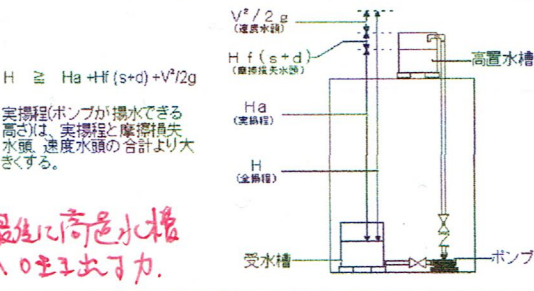
「空調設備」のピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
26113	空調設備	吸収冷凍機	吸収冷凍機は、一般に、冷媒として臭化リチウム水溶液を使用する。	冷凍機には、主に「圧縮式冷凍機」と、「吸収式冷凍機」の2種類がある。吸収冷凍機は圧縮式に比べ、電気消費量が少なく、また、負荷変動に対する効率低下の影響も少ないため、省エネルギー対応設備として優位に位置付けられている。吸収冷凍機には、一般に冷媒として水、吸収液として臭化リチウム水溶液を使用する。 <i>サイクリに含まれているから。31118から。</i>	×
28114	空調設備	吸収冷凍機	吸収冷凍機は、一般に、同一容量の遠心冷凍機に比べて、消費電力が少ない。	吸収冷凍機は、圧縮機を駆動する遠心冷凍機に比べて、駆動用の電動機を使用しないので、電力消費量が少なく、騒音・振動も小さいが、凝縮器の他に吸収器の冷却にも冷却水を要するため、冷却塔の容量は大きくなる。(この問題は、コード「25114」の類似問題です。)	○
28112	空調設備	吸収冷凍機	吸収冷凍機は、一般に、同一容量の遠心冷凍機に比べて、冷却水量が少ない。	吸収冷凍機は、圧縮機を駆動する遠心冷凍機に比べて、駆動用の電動機を使用しないので、電力消費量が少なく、騒音・振動も小さいが、凝縮器の他に吸収器の冷却にも冷却水を要するため、冷却塔の容量は大きくなる。(この問題は、コード「24112」の類似問題です。)	×
28111	空調設備	吸収冷凍機	吸収冷凍機は、一般に、同一容量の遠心冷凍機に比べて、振動及び騒音が小さい。	吸収冷凍機は、圧縮機を駆動する遠心冷凍機に比べて、駆動用の電動機を使用しないので、電力消費量が少なく、騒音・振動も小さいが、凝縮器の他に吸収器の冷却にも冷却水を要するため、冷却塔の容量は大きくなる。 <i>高圧→放熱が多くなる。</i>	○
28113	空調設備	吸収冷凍機	吸収冷凍機は、一般に、同一容量の遠心冷凍機に比べて、機内(冷媒循環系)の圧力が低い。	吸収冷凍機の蒸発器では、極端に圧力を低く(真空に近い状態に)することで冷媒を蒸発させ、その気化熱として冷水から熱を奪う仕組みとなっており、一般に、同一容量の遠心冷凍機に比べて、機内の圧力は低い。 <i>圧縮式の設置場所が限定的。</i>	○
30121	空調設備	吸収冷凍機	吸収冷凍機は、一般に、運転中も機内が真空に近い状態であり、圧力による破裂等のおそれがない。	吸収冷凍機の蒸発器では、極端に圧力を低く(真空に近い状態に)することで冷媒を蒸発させ、その気化熱として冷水から熱を奪う仕組みとなっており、一般に、同一容量の遠心冷凍機に比べて、機内の圧力は低い。 <i>まろやかしい「0」試験当日は31118から。</i>	○
18232	空調設備	吸収冷凍機	空調用冷却塔の補給水量は、一般に、電動冷凍機を用いた場合より二重効用吸収冷凍機を用いた場合のほうが多くなる。	「二重効用吸収冷凍機」とは、高温再生器と低温再生器の二度にわたり冷媒蒸気から熱を奪う吸収冷凍機をいい、再生器が1つの場合よりも効率がよい。吸収冷凍機は、冷媒の状態変化を起こさせるために熱を加えるものである。その際、この熱も空調により室内から回収した熱とともに外気に排出しなければならないため、その分、冷却水量は増える。よって、冷却水量及び補給水量の大小関係は、単効用吸収冷凍機 > 二重効用吸収冷凍機 > 電動(圧縮式)冷凍機となる。 <i>高効率の吸収式と言えど、圧縮式に比べると熱は多い。</i>	○
18193	空調設備	冷却塔	冷却塔による冷却効果は、主に、冷却水の蒸発潜熱により得られる。	開放式冷却塔は、冷却水が空気と触れ合い蒸発する際に、周囲から奪う熱(蒸発潜熱)によって水温を下げる装置である。 <i>潜熱、P-2に参考。</i>	○
30123	空調設備	冷却塔	冷却塔内の冷却水の温度は、外気の湿球温度よりも低くすることはできない。	冷却塔は、水の蒸発潜熱により冷却を行うため、外気の湿球温度より低い温度には冷却できない。湿球温度は、蒸発によって熱が奪われる作用(潜熱)によって、乾球温度と比べ温度が低下し、水蒸気圧が飽和することで、平衡状態となり、それ以上は温度が下がらなくなる。(この問題は、コード「26111」の類似問題です。) <i>熱と湿球。乾球と湿球。31118</i>	○
29134	空調設備	冷却塔	冷却水を直接大気に開放しない密閉式冷却塔は、冷却コイルの間隙に、ファンによる上方向への通風があり、コイル外周部に散布された水の蒸発潜熱を利用して放熱する。冷却水は外気に触れないため、水質劣化に伴う冷凍機の性能低下は少ないが、同じ冷却能力の開放式冷却塔に比べて、送風機動力が大きくなる。	冷却水を直接大気に開放しない密閉式冷却塔は、冷却コイルの間隙に、ファンによる上方向への通風があり、コイル外周部に散布された水の蒸発潜熱を利用して放熱する。冷却水は外気に触れないため、水質劣化に伴う冷凍機の性能低下は少ないが、同じ冷却能力の開放式冷却塔に比べて、送風機動力が大きくなる。 <i>※出題者が密閉式の理解を確かめたいから。それとわかる内容を言っているはず。単に「冷却塔」といっても基本は開放式と考える。OK。</i>	×
05112	空調設備	冷却塔	開放式冷却塔は、同じ冷却能力の密閉式冷却塔に比べて、送風機動力が大きくなる。	冷却水を直接大気に開放しない密閉式冷却塔は、冷却コイルの間隙に、ファンによる上方向への通風があり、コイル外周部に散布された水の蒸発潜熱を利用して放熱する。冷却水は外気に触れないため、水質劣化に伴う冷凍機の性能低下は少ないが、同じ冷却能力の開放式冷却塔に比べて、送風機動力が大きくなる(=開放式冷却塔は、密閉式冷却塔に比べて、送風機動力が小さくなる)。よって誤り。 <i>大さな電機。下は、優位性があるというわけではない。</i>	×

「空調設備」のピックアップ問題

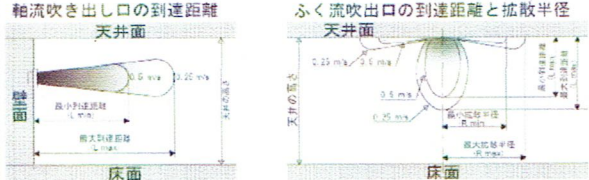
コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
26114	その他	用語	遠心冷凍機の冷水出口温度を低く設定すると、成績係数(COP)の値は低くなる。 <i>これ、どこ?</i> 	圧縮式の冷凍機(蒸発器)で、冷媒が熱を奪うことによって冷房が行われるが、冷房時に室内の設定温度を上げると、冷媒が奪う熱の量は少なくて済み、このとき所要入力(圧縮機のモーターに掛かる電力)を小さくして、動力の負担を軽減させることができる。冷凍機の冷水出口温度を低くすると、圧縮機の所要入力は大きくなるため、成績係数(COP)の値は低くなる。 $COP(仕事率) = \frac{\text{仕事量}}{\text{エネルギー(電気)}}$	○ (大)
30122	空調設備	冷却塔	空調熱源用の冷却塔の設計出口水温は、冷凍機の冷却水入口水温の許容範囲内の高い温度で運転したほうが、省エネルギー上有効である。 	冷凍機の凝縮器では、凝縮した熱を冷却水に与え、その熱を冷却塔で放熱(冷却)する。冷却塔の設計出口水温は、一般に、冷凍機の冷却水入口水温の許容範囲内の低い温度で運転したほうが、省エネルギー上有効である。 <i>温度差を大きくして熱を多くとって捨てる。</i> <i>凝縮器</i> <i>出題者がイメージしている同じ状況イメージする。</i>	×
03113	空調設備	冷却塔	遠心冷凍機の成績係数を改善するために、中間期においては、夏期よりも低い冷却水入口温度で運転できるようにした。	冷凍機の凝縮器では、凝縮した熱を冷却水に与え、その熱を冷却塔で放熱(冷却)する。冷却塔の設計出口水温は、一般に、冷凍機の冷却水入口水温の許容範囲内の低い温度で運転したほうが、省エネルギー上有効である。遠心冷凍機の成績係数を改善するために、中間期においては、夏期よりも外気温が下がるため、低い冷却水入口温度で運転する事が出来る。	○ (春・秋に冷房)
参考	空調設備	搬送	単位時間当たりの冷温水の搬送熱量は、「行き還り温度差」、「循環流量」、「水の比熱」及び「水の密度」の積で表す。	単位時間当たりの冷温水の搬送熱量は、「行き還り温度差」、「循環流量」、「水の比熱」及び「水の密度」の積で表す。尚、実務では水の密度は 1kg/L として計算することが多い。 $\text{搬送熱量} = \text{温度差} \times \text{循環流量}$	○
07131	空調設備	ヒートポンプ	井水を熱源水とする水熱源ヒートポンプは、一般に、熱源水の温度が冷房時には外気温より低く、暖房時には外気温より高いので、空気熱源ヒートポンプに比べてCOPが高い。	水熱源ヒートポンプは、主に井水、排水など年間通して温度変化の少ない水を熱源とする。「水」は、比熱が大きく、熱の伝導も良いため、高い成績係数(COP)が期待できるが、熱源となる水の確保が問題となる。 空気熱源ヒートポンプは、場所に制限なく使用することができるが、冬期暖房時には、気温が低下するにつれて霜の付着などにより伝熱効果が低下し成績係数(COP)が低くなる。(この問題は、コード「29132」「02111」の類似問題です。) 	○
21131	空調設備	FCU	ファンコイルユニット方式は、個別制御が容易であるので、病室やホテルの客室の空調に用いられることが多い。 	「ファンコイル」はファン、冷温水コイル、フィルターをケーシングに納めた機械であり、空調対象の部屋に直接設置される場合が多く、個別に制御が可能であるため個室の多い建物(病室やホテルの客室)に適した空調方式である。(この問題は、コード「18195」の類似問題です。) <i>個別の空調の分組</i>	○
05123	空調設備	FCU	リパースリターン方式は、ダイレクトリターン方式に比べて、冷温水配管のスペースを縮小することができる。	リパースリターン配管方式は、ダイレクトリターン方式に比べて、冷温水配管のスペースが増大するが、各ファンコイルへの配管長さを等しくするため(=配管抵抗が一定となるため)、各ファンコイルへの水量調節を行い易い。よって誤り。	×
01192	空調設備	FCU	リパースリターン方式は、行き管と還り管の流量が等しい循環配管系には適しているが、給湯管と返湯管で流量が大きく異なる場合には適さない。	リパースリターン配管方式は、ダイレクトリターン方式に比べて高価となるが、各ファンコイルへの配管長さを等しくするため(=配管抵抗が一定となるため)、各ファンコイルへの水量調節を行い易いが、問題文のような「給湯管と返湯管で流量が大きく異なる場合には適さない。(この問題は、コード「18234」の類似問題です。) <i>大浴場など</i> <i>循環の方向が違う。</i>	○

「空調設備」のピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
29112	空調設備	送風機	軸流送風機は、一般に、遠心送風機に比べて、静圧の高い用途に用いられる。 	「軸流送風機(プロペラファン等)」は、風方向は電動機の軸にそって流れ、回旋しながら直線的に流れるもので、換気用のパイプファン等に採用される。一方、「遠心送風機(シロッコファン等)」は、風方向は軸に対して直角に、遠心方向に流れるもので、ダクトを有する換気設備等に採用される。遠心送風機は、一般に、軸流送風機に比べて静圧(圧力)の高い用途に用いられる。(この問題は、コード「23123」の類似問題です。)	×
29113	空調設備	送風機	並列に接続した2台の同一性能をもつ送風機から単一ダクトに送風する場合、2台を同時に運転するときの風量は、そのうち1台のみを運転するときの風量の2倍よりも小さくなる。	ダクト径を変更せずに、風量のみを増加させた場合、圧力損失が大きくなり空気の流れは悪くなる(流れにくくなる)。ゆえに、「同一性能の送風機を2台並列運転」させたとしても、「そのうちの1台を単独運転する場合」に比べ、2倍の風量を得ることはできない。(この問題は、コード「17193」の類似問題です。) <i>効率比は比例しない。</i>	○
03192	空調設備	送風機	空調用の低圧送風機系統において、同一特性の送風機を2台並列運転させた場合の風量は、一般に、単独運転時の2倍にはならない。	ダクト径を変更せずに、風量のみを増加させた場合、圧力損失が大きくなり空気の流れは悪くなる(流れにくくなる)。ゆえに、「同一性能の送風機を2台並列運転」させたとしても、「そのうちの1台を単独運転する場合」に比べ、2倍の風量を得ることはできない。	○
24114	空調設備	搬送	ポンプの軸動力は、一般に、「ポンプの吐出し量」と「全揚程」に比例する。 <i>上げるポンプの静圧</i> $P_{\text{全}} = P_{\text{実}} + P_{\text{摩擦損失}} + P_{\text{速度水頭}}$ 	ポンプの軸動力は、一般に、「ポンプの吐出し量」と「全揚程」に比例する。 $H \geq H_a + H_f(s+d) + V^2/2g$ 実揚程(ポンプが揚水できる高さ)は、実揚程と摩擦損失水頭、速度水頭の合計より大きくする。 <i>最後に静水頭へ0を足す力。</i>	○
26122	空調設備	ダクト	長方形ダクトの直管部において、同じ風量、同じ断面積であれば、形状が正方形に近くなるほど、単位長さ当たりの圧力損失は小さくなる。 <i>周長(大)</i> 	長方形ダクトの風量は断面積と風速によって決まるが、圧力損失は周囲長さが長いほど大きくなる。「アスペクト比」とは長辺と短辺の比のことであり、同一断面積ではアスペクト比が小さいほど周囲長さは短くなる。ゆえに、アスペクト比が小さいほど圧力損失は少なくなり、搬送動力を小さくできる。 <i>(1:1が最も) 寸法長で考える。</i>	○
01131	空調設備	ダクト	長方形ダクトの断面のアスペクト比を、6:1とした。	「アスペクト比」は、ダクトや吹き出し口で、その長辺と短辺の比をいう。長方形ダクトの場合、ダクトの摩擦抵抗や強度を考えると断面は正方形に近いほうがよく、一般に、アスペクト比は4:1以下に抑えることが望ましい。	×
01132	空調設備	ダクト	セントラルダクト方式を採用した高層建築物において、低圧ダクトではダクトスペースが建築面積に対して大きな割合となることから、高圧ダクトとした。	セントラルダクト方式を採用した高層建築物において、低圧ダクトではダクトスペースが建築面積に対して大きな割合となることから、高圧ダクトとすることが望ましい。 <i>耐圧性や性能がより高ければ、ダクト内の圧力を高くする→風速を高める事ができる→同風量を送る場合、低圧よりもダクト径を小さくできる</i> <i>スパンス小</i>	○
27113	空調設備	ダクト	換気ダクトにおいて、ダクト直管部の単位長さ当たりの圧力損失は、一般に、平均風速の二乗に比例する。	円形ダクトの直管部の単位長さ当たりの圧力損失は、ダルシー・ワイスバッハの式により表され風速の二乗に比例する。尚、角ダクトの直管部の圧力損失は円形ダクトに換算して求めることができる。(この問題は、コード「22124」の類似問題です。) $\Delta P(\text{Pa}) = \zeta \times \frac{\rho V^2}{2} = \zeta \cdot P_v$ ζ : 局部損失係数 V : 風速 [m/s] ρ : 空気の密度 P_v : 動圧 [Pa]	○
29111	空調設備	ダクト	換気ダクトにおいて、ダクトの曲がり部分や断面変化部分に生じる局部圧力損失は、風速の二乗に比例する。	一般の換気ダクトにおいて、ダクトの曲がり部分や断面変化部分に生じる局部圧力損失は、風速の2乗に比例する。 <i>暗記してOK</i>	○

「空調設備」のピックアップ問題

$$0.7^2 = 0.49$$

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
21111	空調設備	ダクト	円形ダクトにおいて、ダクトサイズを大きくし、風速を30%下げて同じ風量を送風すると、理論的には、送風による圧力損失が約1/2となり、送風エネルギー消費量を減少させることができる。	円形ダクトの直管部分の圧力損失は、ダクトの流速(風速)の2乗に比例する。風速を30%下げた場合、理論的に圧力損失は、ダクトの流速(0.7)の2乗=0.49倍となり、送風エネルギー消費量を減少させることができる。	○
20232	空調設備	送風機	空調機の送風機における主軸の回転に必要な軸動力は、一般に、「送風機の全圧」と「送風量」との積に比例する。	風量 $Q(m^3/min)$ を送風するための空気動力 $W_a(kW)$ は送風機全圧を $P_t(Pa)$ とすると $W_a = Q \cdot (P_t/60000)$ で表され、軸動力 W_s は送風機効率と W_a との積で表される。ゆえに、軸動力は、「送風機の全圧」と「送風量」との積に比例することになる。	○
26124	空調設備	ダクト	ダクト系を変更せずに、それに接続されている送風機の羽根車の回転数を2倍にすると、送風機の軸動力も2倍になる。	送風機において、送風量は回転数に比例し、全圧は回転数の2乗に比例する。軸動力は送風量と全圧の積に比例するため、軸動力は回転数の3乗に比例することとなり、送風機の羽根車の回転数を2倍にするには、送風機の軸動力は8倍を要する。	×
21124	空調設備	吹出口	天井に設ける吹出口において、アネモ型吹出口は、ライン状吹出口に比べてコールドドラフトが生じにくい。	「アネモ型吹出口」とは、多数の環状(又は角型)のコーンをダクト開口端に同心円状に取り付けた空調吹出口をいう。「ライン状吹出口」と比べると、天井付近の室内空気を誘引し、噴出した送風が室内の多方向に広く拡散しやすいため、壁面開口部付近においてコールドドラフトが生じにくい。 	○
25133	空調設備	吹出口	軸流吹出し口の吹出し気流は、一般に、ふく流吹出し口の吹出し気流に比べて誘引比が小さいため広がり角が小さく到達距離が短い。	軸流吹出し口(ノズル型、ライン状吹出口等)の吹出し気流は、一般に、ふく流吹出し口(アネモ型等)の吹出し気流に比べて誘引比が小さいため、広がり角が小さく到達距離が長い。尚、「誘引比」は、室内空気との混合しやすさを示すもので、誘引比の大きい方が、居住域で良好な温度分布となり、室内空気と吹出し温度差を大きくとることができる。 	×
01133	空調設備	吹出口	天井から下向きに軸流吹出し口を設置する事務室の計画に当たり、居住域の上面における風速が0.5m/s以下となるようにした。	天井から下向きに軸流吹出し口を設置する事務室の計画では、居住域の上面における風速が0.5m/s以下となるように設定する。	○
03124	空調設備	吹出口	床吹出し空調方式は、二重床の床下空間を利用して、床面に設けた吹出し口から空調空気を吹き出す方式であり、一般に、暖房運転時における居住域高さでの垂直温度差は大きい。	「床吹出し空調方式」とは、OA機器等の配線ルートである二重床を利用して、床面から空気を吹き出す方式であり、OA機器の配置の偏りや変更等に対応しやすい。ただし、冷房運転時は、低温の空気が床から吹出し、居住域での垂直温度差が生じやすい欠点がある。問題文は「暖房運転時」とあるため誤り。	×
05122	空調設備	吹出口	床吹出し空調方式は、冷房運転時であっても、空調域の高さに応じた気流特性を有する床吹出し口を用いることにより、天井高にかかわらず効率的な居住域空調が可能である。	「床吹出し空調方式」とは、OA機器等の配線ルートである二重床を利用して、床面から空気を吹き出す方式であり、OA機器の配置の偏りや変更等に対応しやすい。冷房運転時は、低温の空気が床から吹出し、一般に、居住域での垂直温度差が生じやすくなるが、空調域の高さに応じた気流特性(指向性、拡散性)を有する床吹出し口を用いることにより、天井高にかかわらず効率的な居住域空調が可能である。 <i>一般に床から1.8m高が快適な高さ</i>	○
06121	空調設備	タスク・アンビエント	中央熱源空調方式は、在館者の要望に対して個別に対応できないので、パーソナル空調には適さない。	パーソナル空調方式とは、空調環境を居住域の「タスク域」とその周辺空間の「アンビエント域」に分け、個人の好みに応じタスク域の環境を個別制御する空調システムをいい、床吹出し方式、机吹出し方式、天井吹出し方式などがある。中央熱源の有無による空調方式の分類は、「中央(熱源)方式」と「個別方式」に大別されるが、中央熱源方式でもパーソナル空調は可能である。(この問題は、コード「23114」「01124」の類似問題です。)	×

81

→ 風速を20%下げると、 $0.8^3 \approx 0.5$ (省エネの話)

遠くでスプレーと吹き出すイメージ

天井
暖
暖
暖
冷

吹出しの話