

1. 用語(1) 【Ⅱ環境・設備:過去問20年の類似項目別による出題問題一覧表】

平成11年度 問題1	平成13年度 問題1	平成15年度 問題1	平成17年度 問題1	平成19年度 問題1
環境工学で用いられる用語とその単位に関する組合せとして、誤っているものは、次のうちどれか。	建築環境工学において用いられる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。	建築環境工学に関する用語とその単位との組合せとして、誤っているものは、次のうちどれか。	建築環境工学における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。	イ～ホに示す用語(単位)において、人の感覚に応じて補正されているものみの組合せとして、最も適当なものは、次のうちどれか。
1 熱伝導抵抗 m ² ・K/W または m ² ・h・°C/kcal	1 熱損失係数は、室温に比べて、外気温が1°Cだけ低いと仮定した場合に、「建築物内部から外部へ逃げる単位時間当たりの総熱量」を「建築物の延べ面積」で除した値のことである。	1 デグリーデー °C・day	1 新有効温度(ET*)は、人体の熱負荷に基づき、熱的中立に近い状態の人体の温冷感を表示する指標である。	イ. 相対湿度[%] ロ. 色温度[K] ハ. 照度[lx] ニ. 残響時間[s] ホ. ラウドネスレベル[phon] 1. イとロ 2. イとニ 3. ロとホ 4. ハとニ 5. ハとホ
2 湿気伝導率 kg/(m・s・Pa) または g/(m・h・mmHg)	2 夜間放射(実効放射)とは、地表における、下向きの大気放射と上向き地表放射との差のことである。	2 音圧 Pa	2 A特性音圧レベルは、人の聴感補正を周波数別に行った音のレベルであり、音の大きさの感覚に対応する。	
3 圧力損失 Pa または mmH ₂ O	3 露点温度とは、絶対湿度を一定に保ちながら空気を冷却した場合に、相対湿度が100%となる温度のことである。	3 着衣量(着衣による断熱性能) clo 又は m ² ・°C/W	3 光束は、ある面を単位時間に通過する光の放射エネルギーの量を、視感度を基準として測ったものである。	
4 音の強さ W/m ²	4 空気齢とは、室内の部位における空気の新鮮度を示すものであり、一般に、空気齢が高いほど、その部位の空気の新鮮度は低い。	4 透湿抵抗 kg/(m・s・Pa)	4 空気齢は、室内のある地点について新鮮外気の供給効率を示すものであり、一般に、空気齢が高いほど換気効率が低い。	
5 光束発散度 cd	5 新有効温度ET*とは、人体の熱負荷に基づき、熱的中立に近い状態の人体の温冷感を表示する指標のことである。	5 熱伝導率 W/(m・K)	5 伝熱計算に用いる壁体の総合熱伝達率は、対流熱伝達率と放射熱伝達率とを合計したものである。	
解答 (正解肢5)	解答 (正解肢5)	解答 (正解肢4)	解答 (正解肢1)	解答 (正解肢5)
1 ○	1 ○	1 ○	1 × 新有効温度ET*は、気温、相対湿度、気流、平均放射温度、作業強度、着衣量での温熱感を、無風の相対湿度50%で得る気温で表したものである(設問はPMVの解説)。	1 ○
2 ○	2 ○	2 ○	2 ○	2 ○
3 ○	3 ○	3 ○	3 ○	3 ○
4 ○	4 ○	4 × 透湿抵抗は、m ² ・s・Pa/kgである。	4 ○	4 ○
5 × 光束発散度の単位は、lx又はlm/m ² である(設問のcdは光度の単位)。	5 × 新有効温度ET*は、気温、相対湿度、気流、平均放射温度、作業強度、着衣量での温熱感を、無風の相対湿度50%で得る気温で表したものである(設問はPMVの解説)。	5 ○	5 ○	5 × ハの照度は人間の視感度から測ったものであり、ホのラウドネスレベルは人間の聴覚特性を考慮しているため、ハとホの5となる。

平成20年度 問題1	平成21年度 問題1	平成22年度 問題1	平成23年度 問題1	平成24年度 問題1
建築環境工学において用いられる物理量に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。	建築環境工学に関する用語とその単位との組合せとして、誤っているものは、次のうちどれか。	環境工学で用いられる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。	環境工学に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。	環境工学に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。
1 開口の通過風量は、開口の内外の圧力差を2倍にすると2倍になる。	1 熱伝導率 W/(m ² ・K)	1 照度分布は、照明器具の配光特性を示すため、照明器具の中心を原点として光源の光度を極座標に示したものである。	1 スティーブンスのべき法則は、感覚量が刺激強度のべき乗に比例することを示しており、音環境ではラウドネスの評価に用いられる。	1 騒音レベルは、A特性で感覚補正された量であり、低音域が優勢な騒音に対して、その値は、音圧レベルの値よりも低い値を示す。
2 均質な単一材料からなる壁の熱貫流抵抗は、壁の厚さを2倍にしても2倍にはならない。	2 湿気伝導率 kg/(m・s・Pa)	2 PMVは、室内の温熱感覚に関係する気温、放射温度、相対湿度、気流速度、人体の代謝量及び着衣量を考慮した温熱環境指標である。	2 マスキング効果は、同種の他の刺激の存在により対象刺激を知覚できる最小値が上昇する現象をいい、臭覚に関する利用例として、香水やトイレの芳香剤があげられる。	2 振動レベルは、振動感覚補正を行って評価した振動加速度レベルである。
3 相互の干渉が無視できるような一般的な騒音において、一つの騒音源のみによる音圧(実効値)と、もう一つの騒音源のみによる音圧(実効値)が、同じ値Pである場合、二つの音の合成音圧(実効値)は、√2Pとなる。	3 輝度 cd/m ²	3 熱損失係数は、室温に比べて、外気温が1°Cだけ低いと仮定した場合に、「建築物内部から外部へ逃げる単位時間当たりの総熱量」を「建築物の延べ面積」で除した値である。	3 照度は、目で見えた明るさ感に直接的な関わりがあり、屋内照明器具による不快グレアの評価に用いられる。	3 照度は、比視感度を反映していないので、輝度と比べて、見えた目の明るさ感とよい対応を示さない。
4 点光源から均等拡散面上の受照点へ向かう光度を2倍にすると、受照点を望む輝度も2倍になる。	4 等価吸音面積(吸音力) m ²	4 等価騒音レベルは、聴感補正された音のレベルの時間平均値であり、変動する騒音の評価に用いられる。	4 温熱快適性を決定する6要素は、環境側の要素として、気温、放射温度、湿度、気流速度の4要素と、人間側の要素として、代謝量、着衣量の2要素を合わせたものである。	4 マンセル表色系は、物体の表面色を表記するのに用いられ、「7.5YR8/5」と表される色」より「7.5YR9/5」と表される色」のほうが明るい。
5 物体の表面から射出される放射量は、物体の表面の絶対温度を2倍にすると16倍になる。				
解答 (正解肢1)	解答 (正解肢1)	解答 (正解肢1)	解答 (正解肢3)	解答 (正解肢3)
1 × 通過風量は、内外圧力差の平方根に比例するので、圧力差を2倍にすると、√2倍となる。	1 × 熱伝導率は、W/(m ² ・K)である(設問のW/(m ² ・K)は熱伝導率の単位である)。	1 × 照度分布は、机上面で測定された照明の明るさのことである(設問は配光曲線の解説)。	1 ○	1 ○
2 ○	2 ○	2 ○	2 ○	2 ○
3 ○	3 ○	3 ○	3 × 屋内照明器具による不快グレアの評価に用いられるのは、照度ではなく、輝度である。	3 × 照度は、単位面積当たりの光束であり、この光束は比視感度を反映しているため、照度も比視感度を反映している。
4 ○	4 ○	4 ○	4 ○	4 ○
5 ○				

注)類似の選択肢問題は、10色(黄色、緑色、紫色、水色、オレンジ色、薄い黄色、薄い緑色、薄い紫色、薄い水色、薄いオレンジ色)にて分類している。出題問題の図は、手書きとしている。

1. 用語(2) 【Ⅱ環境・設備:過去問20年の類似項目別による出題問題一覧表】

平成25年度 問題1	平成26年度 問題1	平成27年度 問題1	平成28年度 問題1	平成29年度 問題1
環境工学で用いられる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。	環境工学で用いられる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。	環境工学における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。	環境工学における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。	環境工学における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 飽和絶対湿度は、ある温度の空気を含むことのできる限界の水蒸気量を、単位乾燥空気当たりの水蒸気量で示したものである。	1 色温度は、光源の光色を、それと近似する色度の光を放つ黒体の絶対温度で表したものである。	1 実効温度差(ETD)は、「内外温度差」、「日射量」及び「壁や天井等の熱容量の大きい部材による熱的挙動の時間遅れ」を考慮した、熱貫流計算を簡略に行うために使用される仮想の温度差である。	1 PMVIは、室内の温熱感覚に関係する、気温、放射温度、相対湿度、気流速度、人体の代謝量及び着衣量を考慮した温熱環境指標である。	1 色度は、色の明度と彩度の二つの属性を含めた知覚的評価の指標である。
2 音響エネルギー密度レベルは、音のもつ単位体積当たりの力学的エネルギー量を、デシベル表示したものである。	2 夜間放射(実効放射)は、地表における上向き地表面放射のことであり、夜間のみ存在する。	2 作用温度(OT)は、空気温度、平均放射温度及び湿度から求められる指標である。	2 照度は、目で見えた明るさに直接的な関わりがあり、屋内照明器具による不快グレアの評価に用いられる。	2 音の回折は、音波の伝搬空間に障害物がある場合に、障害物の背後に音が回り込んで伝搬する現象であり、障害物の大きさよりも音の波長が大きいほど回り込みやすい。
3 長波長放射率は、日射を除いた赤外線域において、「ある部材表面から発する単位面積当たりの放射エネルギー」を「その部材表面と同一温度の完全黒体から発する単位面積当たりの放射エネルギー」で除した値である。	3 平衡含湿率(平衡含水率)は、材料を一定の温湿度の湿り空气中に十分に長い時間放置しておき、含湿量が変化しなくなった状態(平衡状態)に達したときの、材料の乾燥質量に対する含湿量の割合である。	3 光束発散度は、発光面、反射面又は透過面のいずれについても、面から発散する単位面積当たりの光束である。	3 ブルキンエ現象は、暗所視において、比視感度が最大となる波長が短い波長へずれる現象である。	3 壁体の定常伝熱は、壁体の両面の空気温度又は表面温度を長時間一定に保った後も、壁体内の各部の温度が時間の経過によって変化せず、熱流量が一定な場合の伝熱過程をいう。
4 輝度は、比視感度を考慮した単位時間当たりの光のエネルギー量である光束の単位立体角当たりの密度である。	4 カクテルパーティー効果は、周囲が騒がしい環境であっても聴きたい音を選択的に聴き取ることができる聴覚上の性質のことであり。	4 固体伝搬音(固体音)は、建築物の躯体中を伝わる振動により、壁や天井等の表面から空間に放射される音である。	4 残響室法吸音率は、残響室内に試料を設置した場合と設置しない場合の残響時間を測定して、その値をもとに算出する試料の吸音率である。	4 建築物の壁面に沿った風の流れが、隅角部で建築物から離れる現象を、一般に、剥離流という。
解答 (正解肢4)	解答 (正解肢2)	解答 (正解肢2)	解答 (正解肢2)	解答 (正解肢1)
1 ○	1 ○	1 ○	1 ○	1 × 色度は、色の色相と彩度の二つの属性を含めた知覚的評価の指標である(明度は関係しない)。
2 ○	2 × 夜間放射は、地表における上向き地表面放射と、大気から地表面における下向きの大気放射との差である。	2 × 作用温度は、空気温度、平均放射温度から求められる指標であり、湿度は関係ない。	2 × 屋内照明器具による不快グレアの評価に用いられるのは輝度であり、照度ではない。	2 ○ 音の回折は、障害物の背後に音が回り込んで伝搬する現象である。人間は、20～20,000Hzの音が聞こえるが、その波長は17m～17mmであるので、音が低い波長が長い音ほど障害物を回り込む。従って、障害物の大きさよりも音の波長が大きいほど回り込みやすい。
3 ○	3 ○	3 ○	3 ○	3 ○ 壁体の定常伝熱とは、時間を考慮しない熱の伝わり方のことである。従って、具体的には、壁体の両面の空気温度又は表面温度を長時間一定に保った後も、壁体内の各部の温度が時間の経過によって変化せず、熱流量が一定な場合の伝熱過程のことである。
4 × 輝度は、単位面積当たり、単位立体角当たりの光束である(設問は単位面積当たりが抜けている)。	4 ○	4 ○	4 ○	4 ○ 建築物の壁面に当たった風は、その壁面に沿った風の流れとなり、隅角部で建築物から離れるとき、風速が周囲より早くなる。この風速が速くなる現象を、剥離流という。

注)類似の選択肢問題は、10色(黄色、緑色、紫色、水色、オレンジ色、薄い黄色、薄い緑色、薄い紫色、薄い水色、薄いオレンジ色)にて分類している。出題問題の図は、手書きとしている。

平成30年度 問題1				
環境工学における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 長波長放射率は、赤外線域において、「ある部材表面から発する単位面積当たりの放射エネルギー」を「その部材表面と同一温度の完全黒体から発する単位面積当たりの放射エネルギー」で除した値である。				
2 エネルギー代謝率は、労働代謝の基礎代謝に対する比率で表され、人間の作業強度を表す指標である。				
3 光幕反射は、机上面の光沢のある書類に光が当たる場合等、光の反射によって文字等と紙面との輝度対比が大きくなる現象である。				
4 音の干渉は、二つ以上の音波が同時に伝搬する場合、音波の重なり具合によって振幅が変化する現象である。				
解答 (正解肢3)				
1 ○ 長波長放射率は、赤外線の放射率であり、全ての赤外線を完全に放射する完全黒体の放射を基準に定義される。				
2 ○ エネルギー代謝率は、労働代謝の基礎代謝に対する比率で表され、人間の作業強度を表す指標である。				
3 × 光幕反射は、光の反射によって机上面の文字等と紙面との輝度対比が小さくなる現象である。				
4 ○ 音の干渉は、二つ以上の音波が同時に伝搬する場合、音波の重なり具合によって振幅が変化する現象(うなり)である。				