

令和2年度 専攻科入学試験問題及び解答用紙 (学力)

建築・都市システム工学専攻 専門科目 (建築環境工学)

受験番号	
------	--

1. 以下に示す用語の英語名を四角の中から選んで記入しなさい。

- (1) 吸音力 ( ) (2) 光束 ( )  
 (3) 採光 ( ) (4) 代謝量 ( )  
 (5) 赤道 ( ) (6) 大気汚染 ( )  
 (7) 直射日光 ( ) (8) 飽和水蒸気圧 ( )  
 (9) 顕熱 ( ) (10) 潜熱 ( )

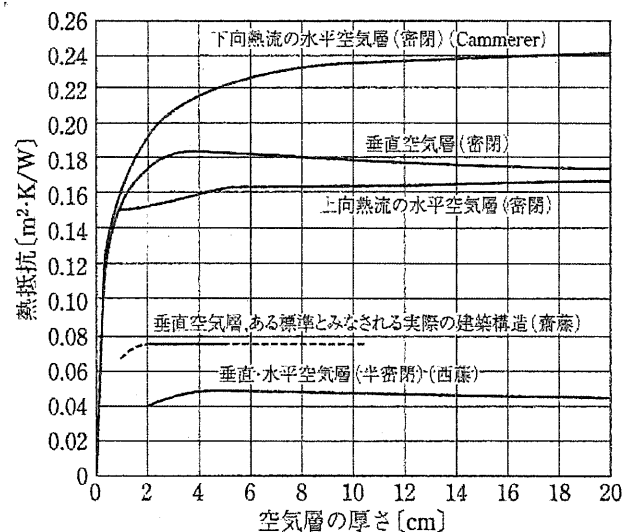
sensible heat	saturated water vapor pressure	adaptation	wave length	air pollution	latent heat
sound absorption	average transmission	winter solstice	daylighting	illumination	
metabolic rate	equator	direct sunlight	zenith	direct glare	luminous flux

2. 次の建築環境工学・建築設備の略語表記を英語で書きなさい。

例: COP (Coefficient of Performance)

- BOD ( )  
 PAL ( )  
 LAN ( )  
 LCA ( )  
 ZEB ( )

3. 複層ガラス (厚 4mm 板ガラス 2 枚、中空層 1cm(垂直空気層(密閉)) の熱貫流抵抗を求めよ。板ガラスの熱伝導率は  $0.8W/(m^2 \cdot K)$ 、総合熱伝達率は室内側  $\alpha_i=10W/(m^2 \cdot K)$ 、室外側  $\alpha_o=20W/(m^2 \cdot K)$ 、中空層の熱抵抗は下図から読み取る。また、この複層ガラスは板ガラス (厚 4mm) 1 枚の何倍の熱抵抗があるか。有効数字 2 桁で解答しなさい。



中空層の熱抵抗と中空層厚さの関係

## 令和2年度 専攻科入学試験問題及び解答用紙 (学力)

建築・都市システム工学専攻 専門科目 (建築環境工学)

受験番号

4. 2000年6月に5つの建築関係団体によって制定された「地球環境・建築憲章」の骨子を5つ書きなさい。

( ) ( ) ( ) ( ) ( )

( ) ( ) ( ) ( ) ( )

5. 容積  $200\text{m}^3$  の教室に40人が在室している。外気の  $\text{CO}_2$  濃度は  $400\text{ppm}$  である。一人当りの  $\text{CO}_2$  発生量は  $20\text{リットル/h}\cdot\text{人}$  として、教室の  $\text{CO}_2$  濃度が  $2000\text{ppm}$  を越えないようにするにはどれだけの換気回数 (回/h) が必要か?  $\text{CO}_2$  は瞬時一様拡散すると仮定する。

6. 北緯  $32$  度の宮崎県で春秋分、夏至、冬至の南中時の太陽高度を求めよ。地球の自転軸の公転軸に対する傾きは  $23.5$  度とする。

春秋分 ( )

夏至 ( )

冬至 ( )

7. 吸音・遮音に関する次の記述のうち最も不適当なものはどれか。

答え ( )

- (1) 空調用のダクト内の音の伝搬においては、音の強さの減衰が小さいことから、一般に、ダクト内に吸音材を貼る等の遮音上の対策が行われる。
- (2) 吸音率は「壁へ入射する音のエネルギー」に対する「壁内部に吸収される音のエネルギー」割合である。
- (3) 背後空気層をもつ板振動型吸音機構において、空気層部分にグラスウールを挿入した場合、高周波数域での吸音効果についてはあまり期待できない。
- (4) 音の反射性が高い面で構成された室に吸音材料を設置すると、壁を隔てた隣室で音を放射した時の2室間音圧レベル差 (2室の遮音性能) は大きくなる。

8. 色彩に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

答え ( )

- (1) 全波長を均等に反射する分光分布をもつ物体を昼間の太陽光のもとで見ると、その物体の反射率が高いほど太陽光の色に近い白色に見える。
- (2) 照明の光がわずかに変化した場合であっても、その光が一様に物体に当たっていれば、色の恒常性により物体の色を同じ色として認識できる。
- (3) 明度は視感反射率に対応する値であり、マンセル表色系ではヒューとして表される。
- (4) 色光の誘目性は、一般的に、色相においては赤が最も高く、青がこれに次ぐ。