

受験番号

1. 図1の壁の熱貫流率を求めよ。壁の総合熱伝達率は屋内側を $\alpha_i=10\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ , 屋外側を $\alpha_o=20\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ とする。計算式も記入すること。

(解答欄) ( )

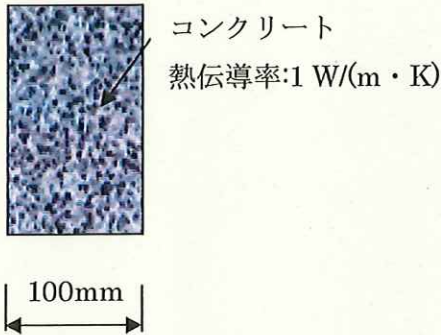


図1

2. 前問の壁の熱貫流率を10分の1にするためには熱伝導率 $0.04\text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ の断熱材を何cm貼ればよいかを求めよ。

(解答欄) ( )

3. 60名が在室し一人当たり $0.02\text{m}^3/\text{h}$ の二酸化炭素を排出している。屋外の二酸化炭素濃度が400ppmの時に室内の二酸化炭素濃度を1000ppmに維持するために必要な換気量( $\text{m}^3/\text{h}$ )を求めよ。計算式も記入すること。

(解答欄) ( )

4. 夏季の日射遮へいと冬季の日射取得を考慮して、建物の南側に木を植える。以下の木のなかで適している木に○を、適していない木に×を解答欄に記入しなさい。

(解答欄)

- (1) 桜 ( )
- (2) モミジ ( )
- (3) ケヤキ ( )
- (4) クスノキ ( )
- (5) 杉 ( )

令和4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	
------	--

5. ①～⑩の空欄に適切な用語を記入せよ。

- (1) 放射線の波長が380nmから780nm を(① )といい, 380nm 以下を(② ), 780nm 以上を(③ )という。
- (2) ある光源で照らされた物の色の見え方が, 太陽光の下で見える色にどれだけ近いかを表すのが(④ )である。
- (3) 面積が大きいほど彩度や明度が高くなったように見える現象を(⑤ )という。
- (4) 色の三属性とは(⑥ ) (⑦ ) (⑧ ) である。
- (5) 視野内に高輝度の点や面がある場合や輝度対比が大きすぎる場合に発生する障害のことを(⑨ )という。
- (6) 日照時間を可照時間に対する比をパーセント表示した値を(⑩ )という。

6. ある映画館で騒音を測定すると表1のような測定結果となった。図2のNC曲線を用いてNC値を求めよ。

表1

中心周波数 [Hz]	63	125	250	500	1k	2k	4k
音圧レベル [dB]	59	54	62	40	55	46	38

(解答欄) ( )

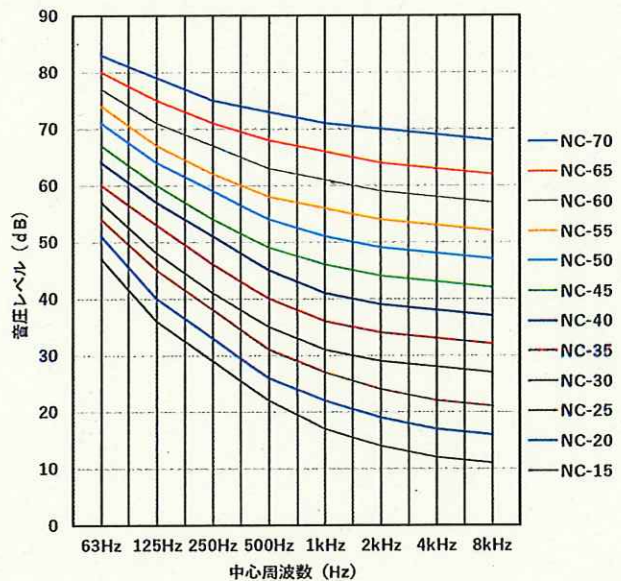


図2

7. 省エネルギーと設備計画に関する記述のうち, 最も不適当なものを解答欄に答えよ。

- (ア) 事務所ビルの全消費エネルギーに対する照明に消費されるエネルギーの割合は約20%あり, 照明負荷を削減すること省エネルギー効果は大きい。
  - (イ) 外皮平均熱貫流率は, 各部位から逃げる総熱損失量を屋根, 壁, 床, 開口部などの外皮面積で割った値であり, その値が小さいほど断熱性能が高いといえる。
  - (ウ) 建築物の環境影響評価の指標の一つとして LCCO2 がある。
  - (エ) 事務所ビルの窓面を日射遮蔽効果の低い構造とし, 年間熱負荷係数 (PAL) を大きくした。
  - (オ) 住宅の全消費エネルギーに対する給湯消費エネルギーの割合は約30%である。
- (解答欄) ( )