

博士課程前期 2 年の課程

一般選抜 (令和 8 年 4 月入学)

共通科目試験問題

**Master's Program Entrance Examination
Regular Program (for Entry in April 2025)
Questions (for All Courses)**

◆注意事項 / Notice

- (1) 配布物は以下の通りである。

Following sheets are distributed;

- 問題用紙 4 枚 (表紙を除く) / 4 of question sheets (except this cover sheet)
- 解答用紙 6 枚 / 6 of answer sheets

- (2) 解答用紙には、問題番号と受験番号のみを記入し、氏名を書いてはならない。受験番号のないもの、また、受験者の氏名の書いてある解答は無効となるので注意すること。

Write the question number of your answer and your examination identification number on the top of each answer sheet. Do NOT write your name. If you don't follow the directions, your answer will be invalidated.

- (3) 問題は全部で 4 問である。各問題に対し、別々の解答用紙に答えること。解答用紙は全部で 6 枚あるので、複数の解答用紙を使用してもよい。ただし、解答用紙の裏面は使用しないこと。

There are four (4) questions. Write the answer of each question on the different answer sheet(s). A set of six (6) answer sheets is given. You can use two (2) or more answer sheets for one question, if necessary. However, do not use the back sides of the answer sheets

問1 (25点)

- (1) フランク・ロイド・ライトの建築と都市デザインの特徴を説明しなさい。(5点)
- (2) 「都市計画」、「まちづくり」、「都市デザイン」という三つの用語について、それぞれの意味を、差異に注意しながら説明しなさい。(10点)
- (3) 21世紀に竣工した図書館建築から重要な事例を3つ挙げ、日本社会の状況を反映する、それぞれのデザインの特徴を記しなさい。必要であれば、スケッチなどを添えてください。(10点)

問2 (25点)

(1) 犬山城天守の類型を答えよ。 (6点)

- ① 直下型
- ② 望楼型
- ③ 可動型
- ④ 摂丹型
- ⑤ 層塔型

(2) アメリカの心理学者ギブソンが提唱した、「知覚者によって見出される、環境が備えている資質」をなんと呼ぶか。 (7点)

- ① プロクセミックス
- ② アフォーダンス
- ③ パーソナルスペース
- ④ 群衆密度
- ⑤ 社会距離

(3) 日本国勢調査において一定以上の人団密度のある区域を示す指標として最も適切な用語は、次のうちのどれか。 (6点)

- ① DID
- ② CBD
- ③ TOD
- ④ SPD
- ⑤ BID

(4) 下の語句は建築発注に関する略語を集めたものであるが、それに該当しない語句が一つまぎれている。それを選べ。 (6点)

- ① PFI
- ② DB
- ③ BCP
- ④ ECI
- ⑤ CM

問3 (25点)

- (1) 室内側から材料A、断熱材、材料Bから成る壁体があり、各壁層の厚さと熱伝導率が表3-1に示す通りであるとする。室内側と室外側の総合熱伝達率がそれぞれ $10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 、 $20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ であり、室温と相当外気温度がそれぞれ 20°C 、 -10°C であるとき、この壁体の定常状態における熱貫流量が $30 \text{ W}/\text{m}^2$ を超えないようにするには、断熱材の厚さ x を何 mm 以上とする必要があるか答えよ。
(9点)

表3-1

壁層	厚さ [mm]	熱伝導率 [W/(m·K)]
材料A	10	0.2
断熱材	x	0.05
材料B	160	1.6

- (2) 一辺が L [m] の立方体の空間がある。この空間には家具や人などは入っていない。 $1,000 \text{ Hz}$ の音で残響時間を測定したところ 1 秒であった。 $1,000 \text{ Hz}$ の吸音率は 0.08 である。空間の一辺の長さは何 m と推定されるか。(8点)
- (3) コンクリートの養生について考える。同じコンクリートを打ち込み、その翌日に脱型した後、①直ちに気中養生（温度 20°C 、湿度 50%RH）を 28 日間行った場合と、②直ちに標準養生を 28 日間行った場合では、強度発現、耐久性のいずれも②の方が優位である。その理由を説明せよ。(8点)

問 4 (25 点)

図 1 および図 2 に示すような荷重状態だけが異なる 2 種類の単純ばかりを考える。図 1 の単純ばかりには材軸に対して鉛直下向きに等分布荷重 ω が作用しており、図 2 の単純ばかりには材軸に対して鉛直上向きに点 B において 2ω となるような等変分布荷重が作用している。ここで、支点 A はピン支持、支点 B はローラー支持であり、 V_A 、 V_B は各支点の鉛直反力を示す。

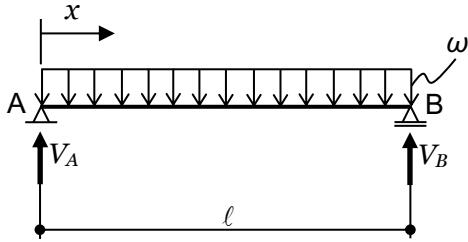


図 1

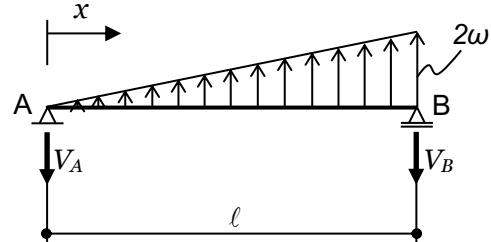


図 2

(1) 図 1 の単純ばかりの力学に関する以下の間に答えなさい。(6 点)

- 鉛直反力 V_A 、 V_B を、 ω 、 ℓ を用いてそれぞれ表せ。
- 点 A から材軸に沿って点 B に向かう任意の距離 x における曲げモーメント ${}_1M_x$ を、 ω 、 ℓ 、 x を用いて表せ。
- 曲げモーメント図の概略図を描きなさい。

(2) 図 2 の単純ばかりの力学に関する以下の間に答えなさい。(6 点)

- 鉛直反力 V_A 、 V_B を、 ω 、 ℓ を用いてそれぞれ表せ。
- 点 A から材軸に沿って点 B に向かう任意の距離 x における曲げモーメント ${}_2M_x$ を、 ω 、 ℓ 、 x を用いて表せ。
- 曲げモーメント図の概略図を描きなさい。

(3) 図 1 と図 2 の荷重が同時に作用する場合の単純ばかりの力学に関する以下の間に答えなさい。(13 点)

- 点 A から材軸に沿って点 B に向かう任意の距離 x における曲げモーメント ${}_3M_x$ を、 ω 、 ℓ 、 x を用いて表せ。
- 支点以外の点において、曲げモーメント ${}_3M_x$ の値が零となる点 A から材軸に沿って点 B に向かう距離 x_0 を、 ℓ を用いて表せ。
- 曲げモーメント ${}_3M_x$ の値の絶対値が最大となる点 A から材軸に沿って点 B に向かう距離 x_{max} を、 ℓ を用いて表せ。
- 曲げモーメント図の概略図を描きなさい。