

2022年度(令和4年度) 編入学者・転入学者選抜学力検査 [問題]

－ 専門試験 －  
(社会工学科 (建築・デザイン分野))

問題1 (建築系) (略設計)

下記の条件による、住宅の略設計を行いなさい。

敷地及び周辺：敷地は、南辺において幅員6mの道路に接し、間口18m、奥行き18mの矩形。三方の隣地には広々した住宅が建つ。道路を挟んだ向かいの敷地には大きな芝生広場が広がる。地形は平坦、道路および隣地との高低差はない。駅から離れた郊外の閑静な住宅街。

第一種住居地域、準防火地域。建ぺい率40%、容積率200%。

構造：木造、または鉄筋コンクリート壁式構造とする。

規模：2階建て、延床面積150～200㎡とする。

家族構成：20代後半の男性のプロ野球選手。

留意事項：仕事柄、自宅の屋内と屋外のそれぞれのトレーニングスペースで日常的にもトレーニングをしたい。数年内に結婚してこの住宅に同居して、長く住まう予定。1階と2階の繋がりのある広々した家が好み。

要求室等：玄関、居間、食事室、台所、寝室、浴室、便所、納戸、トレーニングスペースなど。屋外駐車スペース。

※各要求室の床面積は適宜とする。計画に要する空間等を追加してよい。

要求図面：1階平面図兼配置図、2階平面図、簡単な断面図（すべて縮尺1/100）

※作図はフリーハンドも可。柱梁構造の場合、柱の位置が分かるように描くとよい。壁は塗りつぶさない（薄塗りは可）。記入寸法の単位はmmとする。図名、室名を記入すること。開口部・家具・外構などはできるだけ描き込むとよい。

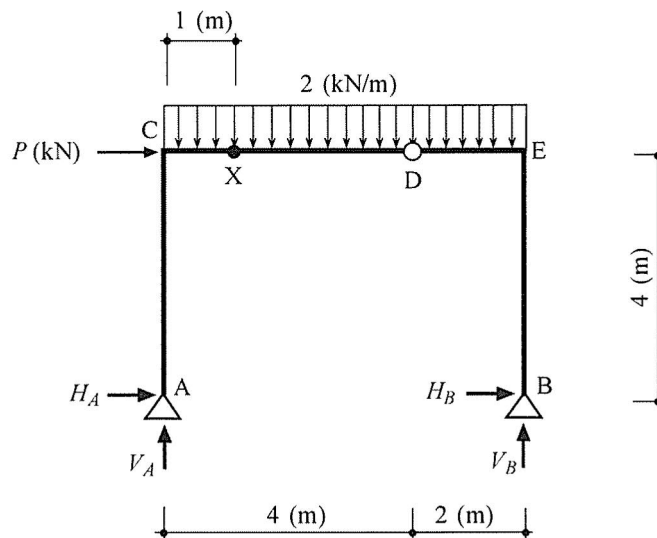
採点方針：計画全般、環境・構造に対する理解、基礎的な作図力を採点の基本とする。表現面および創意面も加味する。

— 専門試験 —  
 （社会工学科（建築・デザイン分野））

問題2（建築系）（建築構造）

下図に示す静定構造物において、梁CEには単位長さあたり2 (kN/m) の大きさの等分布荷重が、C点には大きさ  $P$  (kN) の水平荷重が作用している。このとき、(1)～(4)の各問いに答えよ。

- (1) 支点Aおよび支点Bの水平反力をそれぞれ  $H_A$ ,  $H_B$ , 鉛直反力をそれぞれ  $V_A$ ,  $V_B$  とする。この骨組に対する、
- i) 水平方向の力の釣合式
  - ii) 鉛直方向の釣合式
  - iii) 支点Aを中心としたモーメントの釣合式
  - iv) 梁にピン節点があることを利用して得られる、 $H_B$ と $V_B$ の関係式
- をそれぞれ書け。なお、力の符号については右向きおよび上向きを正とし、モーメントについては時計回り方向を正として答えること。
- (2) i) ～iv) の関係式を用い、 $H_A$ ,  $H_B$ ,  $V_A$ ,  $V_B$  を  $P$  を含む式で求めよ。
- (3) 梁端Cから右に1(m)の点Xに生ずるせん断力の大きさが0となる時の水平荷重  $P$  の大きさを求めよ。
- (4) 水平荷重が(3)で求めた大きさの時のモーメント図を書き、C, E, X各点の曲げモーメントの大きさを図中に示せ。



2022年度(令和4年度) 編入学者・転入学者選抜学力検査 [問題]

— 専門試験 —

(社会工学科 (建築・デザイン分野))

問題3 (建築系) (建築計画)

設問すべてについて解答すること。

I 次の建築用語に読み仮名をつけなさい。

- ① 火頭窓      ② 千木      ③ 法堂      ④ 飛檐垂木      ⑤ 須弥壇

II 次の①～⑤と最も関係の深いものを語群 a～jの中から重複せずに1つだけ選び、その記号を記しなさい。

- ① ランス大聖堂      ② ポン・デュ・ガール      ③ パラッツォ・メディチ  
④ サン・ロレンツォ聖堂(トリノ)      ⑤ ウィーン郵便貯金局

[語群]

- |   |      |   |       |   |           |
|---|------|---|-------|---|-----------|
| a | イスラム | b | ローマ   | c | ル・コルビュジエ  |
| d | ロココ  | e | ルネサンス | f | バロック      |
| g | ギリシヤ | h | ロマネスク | i | オットー・ワグナー |
| j | ゴシック |   |       |   |           |

III 次の文章の( )内で述べられたヒントに従って、適当な字句を記しなさい。

1898年に(①人名)が提唱した田園都市のダイヤグラムを読むと、計画人口は(②数値)人であり、市街地の面積は400ha、周囲を2,000haの(③名詞)が取り囲んでいた。市街地では中心部には公共施設群、中間部にはおもに住宅地、外周地帯には工場・(④名詞)・鉄道があった。田園都市は、ロンドン郊外における(⑤地名)やウエルウィンとして実現することになった。

IV 次の文章の（ ）内で述べられたヒントに従って、適当な字句を記しなさい。

わが国の立地適正化計画の主旨をまとめるならば、人口減少・高齢化に加え厳しい財政制約に直面する（①名詞）が、人々の住まいである居住機能や、公共施設や（②名詞）施設などの都市機能を指定した区域に誘導して集約する「（③形容詞・カタカナ）なまちづくり」を行うとともに、「公共交通による（④名詞・カタカナ）」でそれらを連携させて、市街地の「（⑤名詞・カタカナ）化」を防止しようとするものである。

V 建築計画に関する(1)～(2)の用語について、60文字程度で説明せよ。

(1) ピロティ

(2) モジュール

2022年度（令和4年度） 編入学者・転入学者選抜学力検査 [問題]  
－ 専門試験 －  
（社会工学科（建築・デザイン分野））

問題4（建築系）（材料・環境）

設問すべてについて解答すること。

I 建築材料に関する下記の文章中の（ ）内に最も適当な用語を解答欄に記入しなさい。

- (1) 木の集成材を構成する板材を（ ）という。
- (2) H形鋼の断面において、フランジで挟まれた鋼板を（ ）という。
- (3) モルタルと接着をよくするため、タイルの裏面に付けた凹凸またはリブを（ ）という。
- (4) 銅と錫（すず）を主成分とする合金を（ ）という。
- (5) AE剤によりコンクリートに連行される微細な独立気泡を（ ）という。
- (6) 2枚の板ガラスで樹脂の中間膜をはさみ、全面接着したガラスを（ ）という。
- (7) 「圧縮強度」を英語で表記すると（ ）である。

II 建築環境・設備に関する下記の文章中の（ ）内に最も適当な数値，用語等を解答欄に記入しなさい。

- (1) 音響透過損失 TL を音のエネルギーの透過率  $\tau$  を用いて表すと（ ）である。
- (2) 永久日影は，夏至の日に（ ）になる場所のことである。
- (3) 視認対象の明るさ，大きさ，（ ），時間を明視照明の4条件という。
- (4) 熱の伝わり方には，熱伝導，対流熱伝達，（ ）の3種類がある。
- (5) ホルムアルデヒド等による健康被害への対策として，建築基準法では，原則として全ての居室に（ ）設備の設置を義務づけている。
- (6) ある状態の湿り空気が持つ全熱エネルギーを（ ）という。
- (7) ヒートアイランドの評価指標に用いられる市街地と郊外の気温差を（ ）という。