

2021年度（令和3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。

敷地条件：敷地は，東辺において幅員6mの道路に接し，間口14m，奥行き14mの矩形。

三方の隣地には住宅が建つ。道路を挟んだ向かいの敷地には集合住宅が建つ。

地形は平坦，道路および隣地との高低差はない。駅から離れた閑静な住宅街。

第一種住居地域，準防火地域。建ぺい率60%，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110㎡～180㎡とする。

家族構成：30代の夫婦（夫はシステムエンジニア，妻は調理師）と子ども1人（女子・小学生）。

留意事項：友人を招いて歓談できるスペース。くつろげるプライベートスペース。在宅勤務への対応。

要求室等：玄関，居間，食事室，台所，夫婦寝室，子ども室，浴室，便所，納戸など。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。

2021年度（令和3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2（建築系）（建築構造）

以下の設問すべてに解答しなさい。解答用紙には計算過程も示すこと。

- I 図1に示すトラス構造物について、部材 AB の軸力  $N_{AB}$  を求めなさい。軸力は引張を正とする。

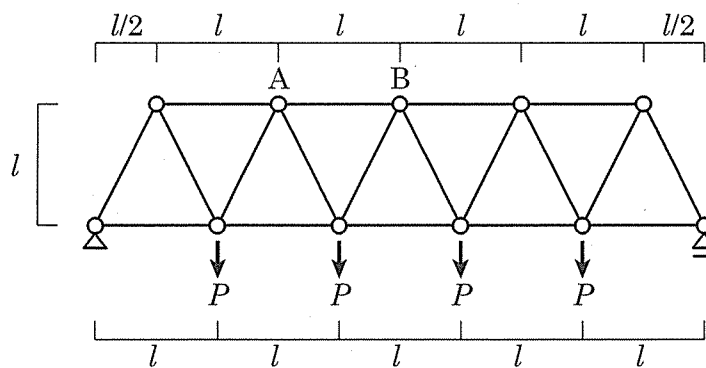


図1

（次ページに続く）

II 図 2 に示す骨組について、以下の問いに答えなさい。荷重  $P$  は、部材 AB のスパン中央に部材に垂直に作用している。

- (1) 支点 A の水平反力  $H_A$  および鉛直反力  $V_A$  を求めなさい。支点反力は右向きおよび上向きを正とする。
- (2) 支点 C および支点 D の鉛直反力  $V_C, V_D$  を求めなさい。支点反力は上向きを正とする。
- (3) 骨組の曲げモーメント図およびせん断力図を描きなさい。曲げモーメントは曲げ変形が凸となる側に描き、A~B, B~D のそれぞれの区間で最大の曲げモーメントの大きさを図中に示すこと。また、せん断力は部材を時計回りに回転させる向きを正とし、図中には正負の符号とともに値を示すこと。
- (4) 部材 AB の軸力  $N_{AB}$  を求めなさい。軸力は引張を正とする。

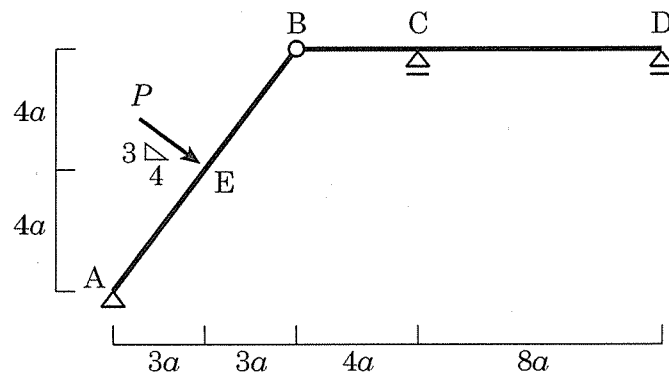


図 2

2021年度（令和3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 冠木      ② 大瓶束      ③ 舞良戸      ④ 実肘木      ⑤ 東司

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選び、その記号を記しなさい。

- ① サンタ・マリア・ノヴェッラ聖堂      ② コンスタンティヌスの凱旋門  
③ アミアン大聖堂      ④ セント・ポール大聖堂      ⑤ コルドバのメスキータ

[語群]

- |   |      |   |       |   |          |
|---|------|---|-------|---|----------|
| a | イスラム | b | ローマ   | c | マニエリスム   |
| d | ロココ  | e | ルネサンス | f | バロック     |
| g | ギリシア | h | ロマネスク | i | ネオ・ルネサンス |
| 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。

20世紀に計画された首都のうち、オーストラリアの((1)都市名)は1912年に国際設計競技に優勝した((2)人名)夫妻の提案によるものである。また、当時、イギリスの植民地であったインドの((3)都市名)は1913年に計画案が完成した。1957年に最初のマスタープランが完成したブラジルの((4)都市名)は、((5)人名)とオスカー・ニーマイヤーの手によるものであった。

IV 都市計画法第十一条では都市施設が挙げられている。下記の句のうち、都市施設に該当するものは○、しないものには×をつけなさい。

- (1) 自動車教習所 ( ) (2) と畜場 ( )  
(3) 巡査派出所 ( ) (4) 墓園 ( )  
(5) ごみ焼却場 ( )

V 建築計画に関する(1)～(2)の用語について、60文字程度で説明しなさい。

- (1) パーソナルスペース (2) 51C型

2021年度（令和3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) クロムを含み、炭素量の少ない耐食性の極めて大きい特殊鋼を（ ）鋼という。
  - (2) 火成岩や堆積岩が地殻内部で高温あるいは高圧を受けて物理・化学的に変化し、元石とは異なるものとなった岩を（ ）岩という。
  - (3) 加熱することにより軟化する性質を持つ樹脂を（ ）性樹脂という。
  - (4) 粘土瓦を焼成するとき、最終の仕上げとして松葉を焼き、その炭素を表面に定着させて黒色をつけた瓦を（ ）瓦という。
  - (5) コンクリートの中に、多数の微細な独立した空気泡を一様に分布させるコンクリート用化学混和剤を（ ）剤という。
  - (6) 先に打ち込んだコンクリートと後から打ち込んだコンクリートとの間が、完全に一体化していない継目を（ ）という。
  - (7) 「銅」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) 吸音は音源が含まれる部屋で音の反射を考えることであり、（ ）は音源が含まれない部屋への音の透過を考えることである。
  - (2) 高輝度の光源などにより感じる眩しさを（ ）という。
  - (3) 熱放射により発光する光源の光色をこれと等しい光色を発する黒体の絶対温度で表したものを（ ）という。
  - (4) 総合熱伝達率は対流熱伝達率と（ ）を合計したものである。
  - (5) 外壁等の一部に金物など熱伝導率の大きい部分があり、他の部分よりも熱を伝えやすくなっているとき、この部分のことを（ ）という。
  - (6) 自然換気は風力換気と（ ）換気に細分類できる。
  - (7) ヒートアイランドによる冬季の主たる環境問題は（ ）である。