

平成30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： 東西に20メートル，南北に12メートルの郊外の低層住宅地の平坦な敷地。
北辺と東辺は幅員6メートルの前面道路をもち，南辺と西辺は家族が趣味で野菜を育てる畑に接している。南辺の遠方には景色の良い森林が広がる。
- 家族構成： 60代の夫婦（夫は天文学者，妻は料理研究者）と子ども2人（20代後半のパティシエの女子と20代前半の大学院生の男子）
- 好み： 天体観測が満喫できる家が好み。
遠景の森林との関係を活かした家が好み。
- 延床面積： 100～150平方メートル前後（建ぺい率，容積率は考えなくてよい）。
- 構造・階数： 構造は自由であるが，2階建とする。
- 図面： 1階平面図兼配置図，2階平面図，及び，簡単な断面図（ともに1/100）を描きなさい。
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する方がよい。
壁は塗りつぶさない（薄塗りは可）。
基本寸法，室名，家具・樹木等の描き込みをできるだけする。

採点の基本方針：

計画一般（敷地の有効利用，配置計画，ゾーニング・動線計画，各室の計画等），構造・設備に対する理解，図面の表現を採点の基本方針とするが，独創性も評価する。

平成30年度 編入学者・転入学者選抜学力検査 [問題]
 ー 専門試験 ー
 (社会工学科 (建築・デザイン分野))

問題2 (建築系) (建築構造) 設問すべてについて解答すること。

I 図1に示す合成骨組に荷重 P が作用している。次の(1)～(4)の間に答えなさい。

- (1) 固定端(節点 A) に生じる反力を求めなさい。符号は、右向き, 上向きおよび時計まわりを+とする。
- (2) 方づえである部材 BD の軸力 N_{BD} を求めなさい。符号は、引張力を+とする。
- (3) 部材 CE の区間 CD に生じる軸力 N_{CD} とせん断力 Q_{CD} の大きさを求めなさい。
- (4) この骨組の曲げモーメント分布を値とともに図示しなさい。なお、モーメント図は材料が引張力を受ける側に描くこと。

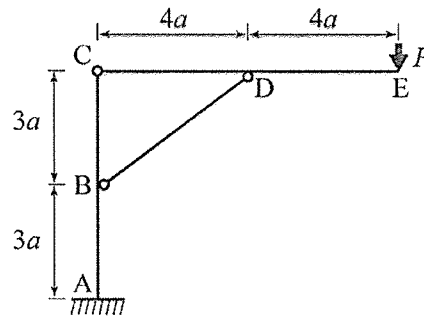


図1

II 図2に示す弾性材料の断面に圧縮軸力 $N (=P)$ と曲げモーメント $M (=60P \cdot a)$ が作用している。圧縮軸力 N は断面の図心に作用している。このとき、断面に生じる垂直応力度の分布形状は図3となった。断面寸法の比 b/a を求めなさい。ただし、 x, y, z は座標軸であり、 z 軸は図心を通るものとする。

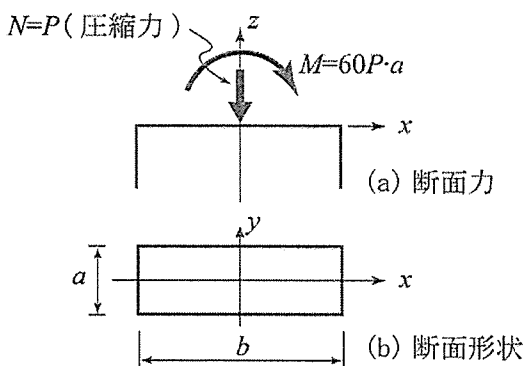


図2

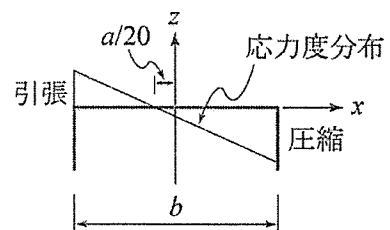


図3

平成30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 日本建築に関する次の文章の () 内に、適当な字句を記せ。

- (1) 建物の組物構成部材の一つである大斗をひらがなで書くと、() と読む。
- (2) 伊勢神宮内宮正殿のような神社形式を () 造という。
- (3) 几帳や二階棚などの舗設要素は、() 造の建物において発達した。
- (4) 今日みる東大寺金堂は、() 時代の建立である。
- (5) 詰組や粽・総扇垂木などは、() 様の建物の特徴である。

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、その記号を記せ。

[語群]

- | | | |
|--------------------|------------|------------|
| (1) ブルゴス大聖堂 | a. オジー・アーチ | f. ロトンダ形式 |
| (2) 捨子保育園 (フィレンツェ) | b. ロマネスク | g. スタラクタイト |
| (3) オテル・ド・スービーズ | c. ゴシック | h. ロカイユ装飾 |
| (4) リシクラテスの記念碑 | d. コリント式 | i. ブラマンテ |
| (5) パンテオン (ローマ) | e. ブルネルレスキ | j. コンポジット式 |

III 次の文章の () 内で述べられたヒントに従って、適当な字句を記せ。

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)やウエルウイ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、適当な字句を記せ。

わが国の立地適正化計画の主旨をまとめるならば、高齢化、人口(①名詞)に加え厳しい財政制約下にある市町村が、人々の住まいや公共施設、(②名詞)施設、商業施設などを一定の範囲におさめる「(③形容詞句)まちづくり」を行うとともに、「公共交通による(④名詞)」でそれらを連携させて、市街地の(⑤名詞)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)～(3)の記述について、50文字程度で説明せよ。

(1) 容積率

(2) モデュロール

平成30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 () 内に最も適当な数値, 用語を解答欄に記入しなさい。

- (1) 銅と亜鉛を主成分とする合金を () という。
- (2) H型鋼のウェブの上下を挟んで配置される鋼板を () という。
- (3) JIS A 5209:2014 セラミックタイルに示されるタイルの吸水率による種類のうち、最も吸水率が低いのは () 類である。
- (4) ラミナを繊維方向が長さ方向に対して平行になるように接着剤で一つの材として接着した木材を () という。
- (5) セメントを用いた材料の硬化後の表面に発生する白い結晶物を () という。
- (6) プレストレストコンクリートは PC 鋼材に引張力を与える時期によりプレテンション方式と () テンション方式に分類できる。
- (7) 「スランプ」を英語に訳すと () である。

II 建築環境に関する下記の文章中の () 内に最も適当な数値, 用語, 記号, 単位などを解答欄に記入しなさい。

- (1) 自由音場のある点における音の強さは, 点音源の場合には音源からの距離の () に反比例する。
- (2) 目の順応状態の変化のうち, 要する時間が長いのは () 順応である。
- (3) 永久日影は, 夏至の日に () になる場所のことである。
- (4) マンセル表色系は, 色彩の3属性である色相, (), 彩度で色を表すシステムである。
- (5) 湿り空気のエンタルピーは, 乾燥空気の顕熱分と () の潜熱および顕熱分を合わせたものである。
- (6) 排水トラップの封水を維持するには, 適切に () 設備を設ける必要がある。
- (7) 沿岸部の都市では, 陸と海の熱容量の差から, 日射のある日中に () が吹くことが多い。