

令和7年度
宇都宮大学
地域デザイン科学部第3年次編入学

専門科目試験問題

「建築基礎」

〔試験日〕 令和6年7月2日（火）

〔試験時間〕 9：40～11：40

【注意事項】

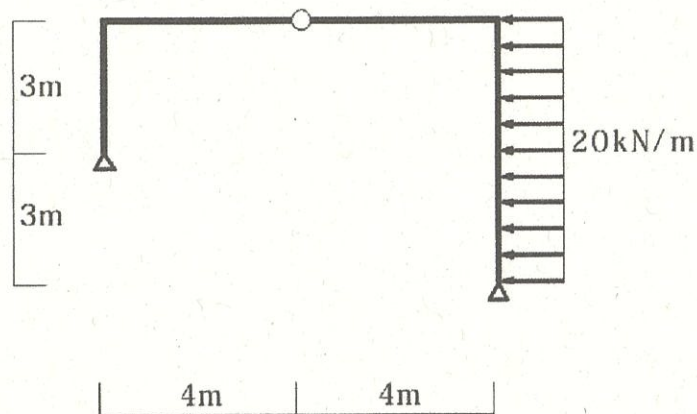
1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけない。
2. 「受験番号」は、解答用紙の受験番号欄に忘れずに記入すること。
3. 試験問題は第1問から第4問までである。落丁、乱丁、印刷不鮮明の箇所があった場合には、申し出ること。
4. 問題について、質問がある場合には、その場で質問すること。
5. 解答は、必ず解答用紙の所定の解答欄に記入すること。
6. 問題用紙と下書き用紙は持ち帰ること。解答用紙は回収する。
7. 体の具合が悪くなった場合、用便などの場合は、手をあげて監督者に申し出ること。

科目名	建築基礎	検査学科	建築都市デザイン学科
-----	------	------	------------

第1問 建築構造学に関する次の問いに答えよ。

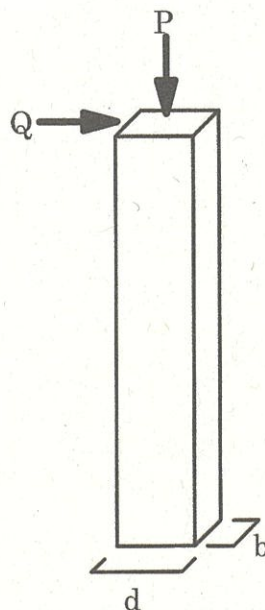
問1

下図のような構造物に水平力が作用しているとき、曲げモーメント図、せん断力図、軸方向力図、支点反力、構造物に生じる曲げ変形の概略を図示せよ。曲げモーメントが極値をとる場合はその値と生じる位置を示せ。



問2

図のような長方形断面の柱に鉛直力 $P=900\text{kN}$ と水平力 $Q=30\text{kN}$ が作用している。柱断面の寸法は $b=30\text{cm}$, $d=40\text{cm}$ であり、柱の長さは 4m である。柱の下端は固定支持されており、柱の上端は自由端である。柱材のヤング係数は 20000N/mm^2 である。材軸に垂直な断面について、柱材に生じる垂直応力度の許容値が 21N/mm^2 であるとき、柱の安全性を検討せよ。柱の自重は考慮しなくてよい。



科目名	建築基礎	検査学科	建築都市デザイン学科
-----	------	------	------------

第2問 建築計画学に関する次の問いに答えよ。

問1 次の建築計画に関する3つの用語について、それぞれ100文字程度で説明せよ。

(1) ユニバーサル・デザイン

(2) スケルトン・インフィル

(3) スキップ・フロア

問2 建築設計に関する次の問いに答えよ。

(1) 腰壁について、その効果や具体的な寸法などを挙げながら、200文字程度で説明せよ。

(2) 住宅の勾配屋根と陸屋根の違いについて、長所・短所・特徴などを200文字程度で説明せよ。

科目名	建築基礎	検査学科	建築都市デザイン学科
-----	------	------	------------

第3問 建築環境学に関する次の問いに答えよ。

問1 建築環境に関する次の問いに答えよ。

- (1) 住宅の断熱性能と外皮平均熱貫流率 U_A 値の関係について説明せよ。
- (2) 建築物衛生法における一酸化炭素と二酸化炭素の管理基準について説明せよ。
- (3) 進出色および後退色の特徴について明度・彩度の観点から説明せよ。

問2 建築設備に関する次の問いに答えよ。

- (1) 冷温水発生機とヒートポンプについて、エネルギーの観点から、それぞれの特徴と導入を検討する際に注意すべき点について説明せよ。
- (2) 対流式冷暖房と輻射式冷暖房の特徴と導入を検討する際に注意すべき点について説明せよ。

科目名	建築基礎	検査学科	建築都市デザイン学科
-----	------	------	------------

第4問 建築材料学に関する次の問いに答えよ。

問1 鉄筋コンクリート造建築物の「塩害」について、以下の用語を用いて説明せよ。

異形棒鋼 海砂 海水の飛沫 塩化物総量 膨張

問2 下記に示すコンクリートの計画調合表の(ア)，(イ)，(ウ)の欄に入る数を答えよ。なお、計算過程も示すこと。

コンクリートの計画調合表

調合強度	スランプ	空気量	水セメント比	粗骨材の最大寸法	細骨材率	単位水量	絶対容積(ℓ/m^3)				質量(kg/m^3)				化学混和剤の使用量
							セメント	細骨材	粗骨材	混和材	セメント	細骨材	粗骨材	混和材	
(N/mm^2)	(cm)	(%)	(%)	(mm)	(%)	(kg/m^3)									(ml/m^3)
34.3	18	(ア)	(イ)	20	(ウ)	177	99	319	360	-	311	829	972	-	780

問3 炭素鋼の特性について、以下の用語を用いて説明せよ。

炭素量 コンクリートの熱膨張係数 引張強さ 火災 伸び

問4 金属の腐食およびその防止について、以下の用語を用いて説明せよ。

異種金属 塗料 めっき コンクリート 水分 硫黄酸化物