

※ 指示があるまで問題を開かないでください。

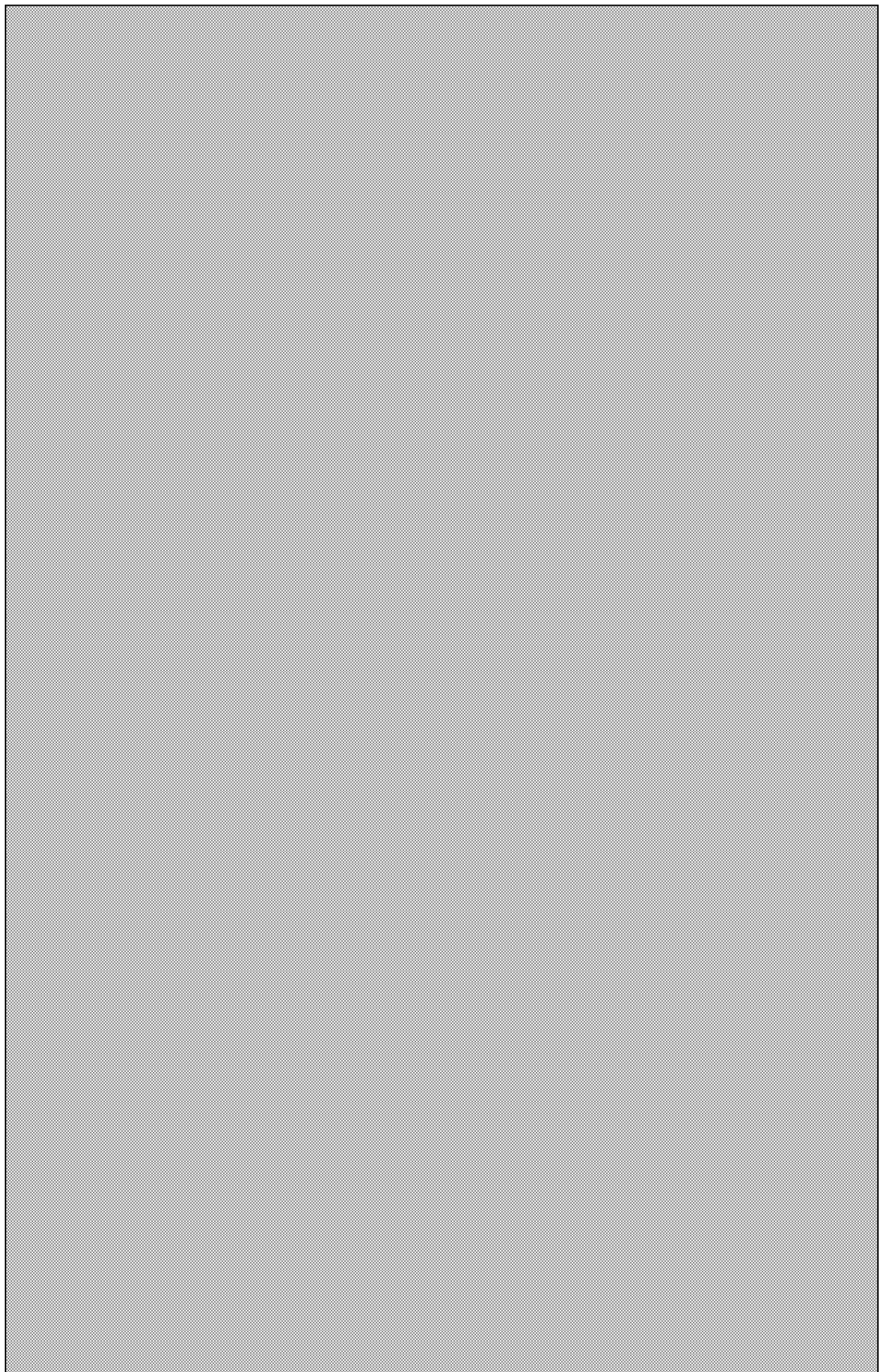
# 令和6年度 専門系専門試験問題 (建築)

令和6年5月12日(日)実施

## 注意事項

- 1 問題は6分野あります。4つの分野を選択し、解答してください。
- 2 解答用紙は、必ず1問につき1枚を使用し、専門区分、受験番号及び氏名を記入してください。
- 3 解答用紙の選択問題欄は、選択した問題番号に○印をつけてください。
- 4 解答内容は、解答に至った経過についても残しておいてください。
- 5 試験時間は60分です。
- 6 この問題は持ち帰ることができます。ただし、解答用紙は白紙でも必ず提出してください。





No. 1 建築構造

鉄筋コンクリート構造に関する次の記述の [ア]～[オ] に当てはまる語句を答えよ。ただし、同一の記号には同一の語句が入るものとする。

- (1) 部材には、一般的に、曲げモーメント、せん断力、軸方向力が生じる。曲げモーメントに対しては [ア] 筋を、せん断力に対してはせん断補強筋を使用する。せん断補強筋のうち、梁に用いる場合はあばら筋、柱に用いる場合は [イ] 筋という。
- (2) 鉄筋をおおうコンクリートの厚さを [ウ] 厚さという。 [ウ] 厚さの寸法は、部材に用いられる鉄筋のうち、部材の最も外側に配置された鉄筋からコンクリート外面までの寸法である。
- (3) 鉄筋とコンクリートの付着強度は、コンクリートの [エ] 強度が大きいほど、鉄筋の表面積が大きいほど増加する。同じ引張強さの場合、異形鉄筋を用いたり、細い鉄筋を多く入れたりしたほうが、付着強度が増加する。
- (4) 壁式鉄筋コンクリート構造は、壁と [オ] を一体に構成して、室内に柱や梁が突き出ない。このため、ラーメン構造と比べて施工が容易で経済的であり、室内空間の利用の上からも都合がよい。

No. 2 建築材料

コンクリート材料に関する次の記述の [ア] ～ [カ] に当てはまる語句または数値を答えよ。  
ただし、同一の記号には同一の語句が入るものとする。

- (1) セメントの種類の中で、普通 [ア] セメントは、一般のコンクリート工事用として最も広く使用されているセメントである。
- (2) [イ] は、10mm 網ふるいをすべて通過し、5mm 網ふるいを質量で85[%]以上通る骨材のことである。
- (3) フレッシュコンクリートの柔らかさの程度をはかる試験を、 [ウ] 試験という。  
[ウ] 値の大きいコンクリートほど、流動性は大きいが逆に、分離やブリーディングが生じやすい。
- (4) コンクリートは [エ] 性であるが、年数の経過とともに、空気中の二酸化炭素などの影響により、 [エ] 性が失われて [オ] 化する。
- (5) AE 剤は、混和剤の 1 つであり、コンクリート中に無数の微細な気泡を生じさせ、 [カ] と凍結融解に対する抵抗性を改善する効果をもつ。

No. 3 建築計画

集合住宅の計画に関する次の記述の【ア】～【キ】に当てはまる語句を下の【語群】から選んで答えよ。ただし、同一の記号には同一の語句が入るものとする。

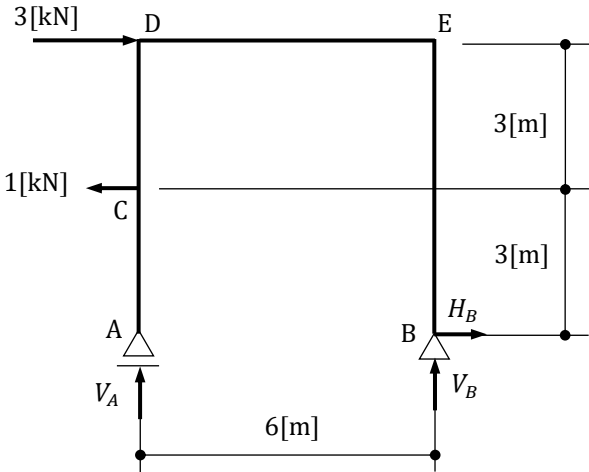
- (1) 集合住宅は、集合形式により、1棟に2戸以上を横に重ねた【ア】住宅と、1棟に2戸以上を縦・横に積み重ねた【イ】住宅に分類される。【ア】住宅のうち、それぞれの住戸に専用の庭をもつものを【ウ】ハウスという。
- (2) 【イ】住宅を通路形式で分類した場合、片廊下型は【エ】の設置効率が高く、【オ】にも配慮しやすい。しかし、開口部に廊下が接するため、プライバシー・遮音・採光などの居住性が低くなる。
- (3) 【オ】デザインとは、高齢者や障害者が利用しやすいように建築物や都市の中にひそむ障害を解消するためのデザインをいう。  
【カ】デザインは、はじめから、子供・妊婦・高齢者・障害者などすべての人が利用できるように配慮をしたデザインをいう。
- (4) 住宅を新築しようとする世帯どうしが組合をつくり、その組合が集合住宅の企画・設計から入居・管理までを運営する方式を【キ】ハウジングという。

【語群】

ユニバーサル	共同	ライフスタイル	エレベーター	併用
コーポラティブ	連続	自動火災報知設備	メゾネット	テラス
バリアフリー	スケルトン・インフィル	ライフサイクル		

No. 4 構造力学

下の図に示す静定ラーメンにおいて、C 点及び D 点に集中荷重が作用している。支点 A、支点 B に生じる鉛直方向の反力をそれぞれ  $V_A$ 、 $V_B$  とし、上向きを正とする。また、支点 B に生じる水平方向の反力を  $H_B$  とし、右向きを正とする。このとき、次の問 (1)～(3) に答えよ。ただし、ともに解答に至るまでの式も記載すること。



図

- (1)  $V_A$ [kN]を正負の符号をつけて有効数字 2 桁で求めよ。
- (2) D 点に生じる曲げモーメント  $M_D$ [kN・m]を有効数字 2 桁で求めよ。
- (3) E 点に生じる曲げモーメント  $M_E$ [kN・m]を有効数字 2 桁で求めよ。

No. 5 建築施工

鋼構造の骨組に関する次の記述の [ア]～[キ] に当てはまる語句を下の【語群】から選び、答えよ。ただし、同一の記号には同一の語句が入るものとする。

- (1) 工場で鋼材を切断する方法は、ガス切断、[ア]、ソーイングがある。[ア]は加工速度が速いので、薄い鋼板の切断に用いられる。
- (2) ガスシールド[イ]溶接は、溶込みが深く作業効率がよいが、ガスボンベやワイヤ供給装置など必要な設備が多く、工事現場内での移動がたいへんで、風の影響を受けやすい。
- (3) ラーメン構造では、柱を[ウ]断面、梁を[エ]断面とするのが一般的である。この場合、柱と梁の接合には、工事現場での接合が高力ボルトだけですむ[オ]形式が多く用いられる。
- (4) 水平積上げ方式の建方や、高層や超高層の建築物の工事で、[カ]が多く用いられる。[カ]には、中建て式と外建て式がある。
- (5) トルシア形高力ボルトは、専用の電動工具を用いて[キ]が破断するまで締め付ける。

【語群】

スポット	アーク	パンチング	六角ナット	クローラクレーン
シャーリング	工事現場溶接	角形	ブラケット	ピンテール
H形	タワークレーン	山形		



No. 6 建築設備

防災設備に関する次の記述の [ア] ～ [カ] に当てはまる語句または数値を下の【語群】から選んで答えよ。ただし、同一の記号には同一の語句が入るものとする。

- (1) 燃焼しているものを消火するには、冷却作用、[ア]作用、抑制作用のうち 1 つ以上を用いて行われる。
- (2) [イ]消火設備は、[イ]を噴射ヘッドまたはノズルから放射し、空気中の酸素濃度を低下させ、[ア]作用により消火する設備である。美術館や図書館などでは貴重品の水損を嫌うため、使用されている。
- (3) [ウ]設備は、火災の初期の段階で発生した熱または[エ]を自動的に感知し、ベルやサイレンなどの音響装置によって人々に知らせるものである。
- (4) [オ]設備は、落雷による被害を防ぐために、高層の建築物に設けられる設備である。建築基準法第 33 条で、地面から [カ] m を越える部分を保護するように定められている。

【語群】

還元	非常用照明	二酸化炭素	非常警報	水蒸気	20
煙	泡	30	避雷	自動火災報知	窒息

