

平成 22 年度  
北海学園大学 大学院工学研究科  
修士課程 建設工学専攻(建築系)  
第Ⅱ期入学試験

## 専門科目問題紙

9:30~12:30 (180分)

### 注意事項

- 出題科目は下表のとおりです。

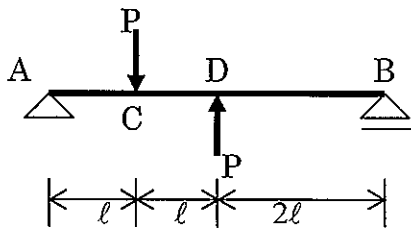
出 題 科 目			
構	造	力	学
鋼		構	造
建	築	計	画
		—	
		—	
		—	
		—	

- 上記の出題科目のうち出願時に選択した3科目について解答してください。
- 解答用紙には受験番号、選択問題の場合には選択した問題番号を忘れず記入してください。
- 問題紙以外の草案紙、計算用紙等は全て回収します。
- 机の上に置けるものは受験票の他に黒鉛筆・シャープペンシル・消しゴム・時計及び指定された参照許可物です。
- 携帯電話等は、必ず電源を切ってください。
- 試験開始・終了のベルは鳴りません。
- 試験室に入室してから試験終了まで退出を認めません。試験中の発病等やむを得ない場合は、手を挙げて監督者の指示に従ってください。

構 造 力 学

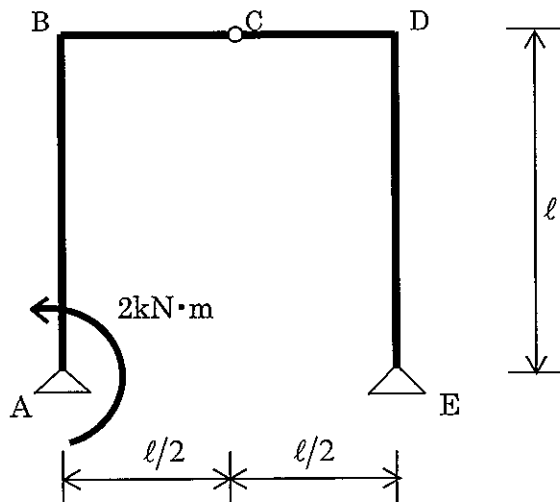
1

下図の静定梁の曲げモーメント図、せん断力図を書きなさい。



2

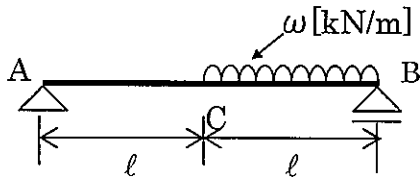
下図に示す3ヒンジ系骨組の曲げモーメント図、せん断力図を書きなさい。



構 造 力 学

3

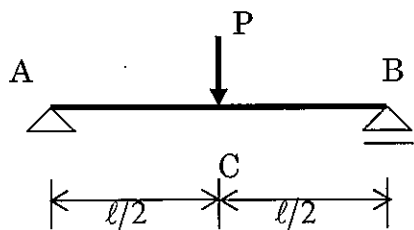
下図に示す単純梁の中央点 C のたわみ  $\delta$  を求めよ。(ただし、ヤング係数  $E$ 、断面 2 次モーメント  $I$  とし、曲げ変形のみを考慮すること)



4

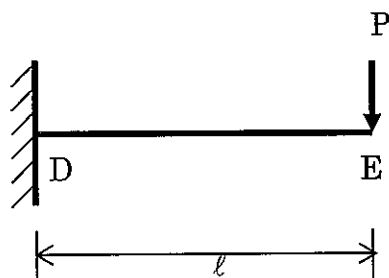
断面 2 次モーメントが異なる2つの梁①、②について、C 点と E 点のたわみが等しくなるときの各梁の断面 2 次モーメント  $I_1$  と  $I_2$  の関係を求めよ。ただし、それぞれの梁の荷重  $P$ 、ヤング係数  $E$  は同じとし、曲げによる変形のみを考慮すること。

①



断面 2 次モーメント  $I_1$ , ヤング係数  $E$

②



断面 2 次モーメント  $I_2$ , ヤング係数  $E$

鋼 構 造

1

---

鋼構造建築物を設計・施工する上での長所と短所を述べなさい。(必修)

2

---

鋼材の応力度・歪度曲線を書き、設計上重要な事項を述べなさい。(必修)

3

---

引張り材の設計式を書き、意味するところを説明しなさい。(必修)

4

---

オイラーの弾性座屈荷重式を書き、意味するところを説明しなさい。

(選択:問題4～8から2問選ぶ)

5

---

鋼材の接合方法について知るところを述べなさい。

(選択:問題4～8から2問選ぶ)

6

---

設計用地震層せん断力の算定式を書き、その式の意味するところを説明しなさい。

(選択:問題4～8から2問選ぶ)

鋼 構 造

7

---

曲げモーメントに対する梁の設計法について知るところを述べなさい。

(選択:問題4~8から2問選ぶ)

8

---

北海道のような多雪地域における設計用の雪荷重について、知るところを述べなさい。

(選択:問題4~8から2問選ぶ)

建 築 計 画

1

事務所建築について、①「有効比」とは何をさすか説明せよ。②基準階と全階とでは有効比の値が異なるが、どちらが高いか、またその理由を述べよ。③専用事務所と貸し事務所とを比較した場合、有効比の値が異なる傾向にある、どのように異なるのか述べよ。またその主たる理由を述べよ。④高層にするほど有効比に影響がでてくるが、それはなぜか説明せよ。

2

集合住宅について、非接地型住棟のアクセス形式による分類で、①「階段室型」と「片廊下型」を「高層化」と「住戸の居住性」の2点において長所・短所を比較せよ。②「中廊下型」の長所・短所をあげよ。

3

図書館建築について、閲覧事務ブロックと書庫ブロックを一体的な構造（いわゆる「一体構造型」）として計画する場合、①いわゆる「別構造型」に比べて有利な点と不利な点をそれぞれあげよ。②「一体構造型」のもつ有利な点を全体にわたって徹底させたプランニング法の名称をあげよ。③ ②のプランニング法の趣旨を実現するために必要となる設計要点について知っている事柄を述べよ。

4

美術館・博物館建築について、巡回形式のうち①接室順路形式（一筆書き型）とはどのような形式か説明せよ。②接室順路形式と廊下接続形式（中央ホール廊下型）に関し、「ショートカット」「異なる展覧会の並行開催」「施設の規模の適否」の各点から比較せよ。③特徴的な巡回形式を実現した「グッゲンハイム美術館（アメリカ）」の設計者名と、「成長する美術館」のコンセプトによる「国立西洋美術館（日本）」の設計者名をあげよ。

5

①日本における従来の「バリアフリー」と今日的な用語である「ユニバーサルデザイン」との意図の違いについて、説明せよ。②スロープ状の通路の設計について、バリアフリーまたはユニバーサルデザインの観点から、充足すべき設計要点を幾つかあげよ。