

令和3年度第3年次編入学試験
「環境」に関する論述試験
問題冊子

注意事項

1. 監督者の指示があるまで、この問題冊子を開いてはいけない。
2. 解答用紙には、必ず本学部の受験番号を所定の場所に記入すること。
3. 解答は、問題①、②について、問題番号に対応する解答用紙に記入すること。
4. 解答用紙の中の※印欄には記入しないこと。
5. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。

「環境」に関する論述試験 問題

1 建造物の構造と空間の計画について、以下の問1から3に答えなさい。

問1 図1のようなラーメン構造において、A点が鉛直下向きに沈下したとき、ラーメン構造は図2のような変形を示した。この時の曲げモーメント図として正しいものをつぎのアからエのうちどれか答えなさい。ただし、柱・梁は等質等断面とし、曲げ変形のみを考慮する。また、曲げモーメント図は材の引張側に描くものとする。

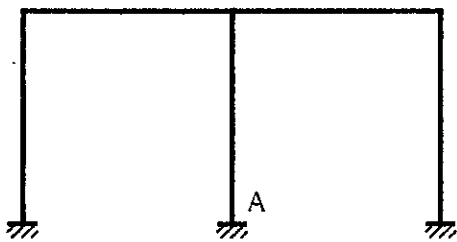


図1

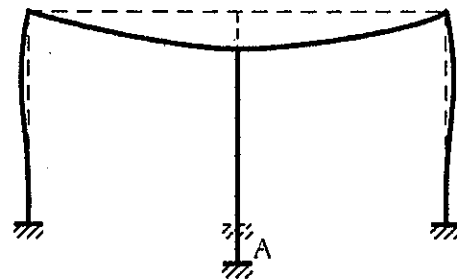
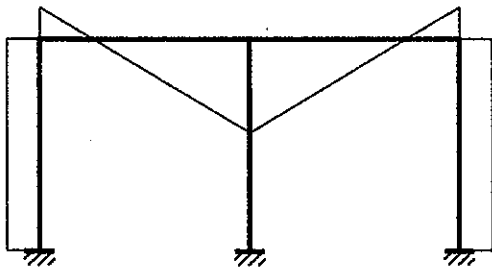
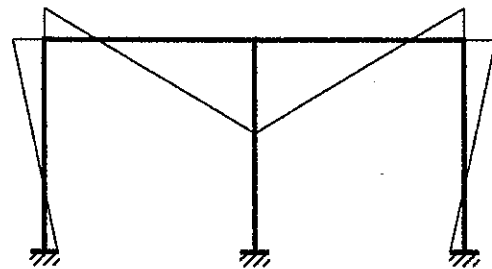


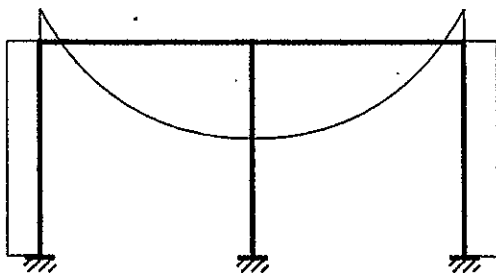
図2



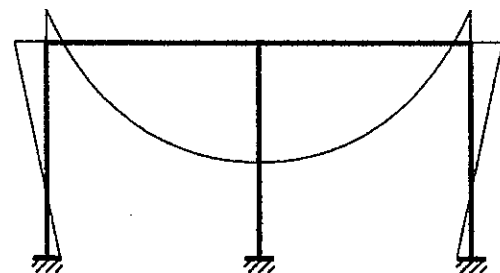
ア



イ



ウ



エ

「環境」に関する論述試験 問題

問2 住宅の環境デザインに関するアからオの5つの単語の説明として正しいものをそれぞれAからEの選択肢から選びなさい。

- ア：パッシブソーラー
- イ：ライトシェルフ
- ウ：光ダクト
- エ：アクティブソーラー
- オ：ブリーズ・ソレイユ

- A：機械装置を使って太陽エネルギーを室内環境に取り入れる仕組み。太陽熱温水器や太陽光発電が該当する。
- B：機械装置を使わず、建物そのもののエネルギー効率を高め、昼間にたくわえた太陽熱を夜の暖房に利用したり、夜間の涼しい空気で日中の暑さを和らげたりする仕組み。
- C：フランスで主に活躍した建築家ル・コルビュジエの建物外皮に設けられた日照の調整装置で、デザインの重要な要素にもなっている。
- D：内側を反射面とした管を利用して太陽光を建物内部に取り込む装置。
- E：太陽光をひさしのような水平板に反射させることで、部屋の奥までとどけるために建物外皮に施した装置。

問3 低層（3階建て）集合住宅の設計を行う際に、共用廊下を魅力ある空間にしたい場合にどのような計画が考えられるか。その計画の考え方を200字程度の文章で記しなさい。

「環境」に関する論述試験 問題

2 令和元年5月に策定されたわが国の「プラスチック資源循環戦略」に関するつぎの文章を読み、以下の問1、問2に答えなさい。

近年、プラスチックほど短期間で経済社会に浸透し、我々の生活に利便性と恩恵をもたらした素材は多くありません。また、プラスチックはその機能の高度化を通じて食品ロスの削減やエネルギー効率の改善等に寄与し、例えば、わが国の産業界もその技術開発等に率先して取り組むなど、こうした社会的課題の解決に貢献してきました。

一方で、①金属等の他素材と比べて有効利用される割合は、わが国では一定の水準に達しているものの、世界全体では未だ低く、また、不適正な処理のため世界全体で年間数百万トンを超える②陸上から海洋へのプラスチックごみの流出があると推計され、このままでは2050年までに魚の重量を上回るプラスチックが海洋環境に流出することが予測されるなど、地球規模での環境汚染が懸念されています。

わが国は、循環型社会形成推進基本法に規定する基本原則を踏まえ、これまで③プラスチックの3Rや適正処理を率先して進めてきました。この結果、容器包装等のリデュースを通じたプラスチック排出量の削減、廃プラスチックのリサイクル率27.8%と熱回収率58.0%を合わせて85.8%の有効利用が図られてきました。

(消費者庁ほか「プラスチック資源循環戦略」(2019年)より作成)

出典：環境省 プラスチック資源循環戦略 令和元年5月31日

- 問1 下線①について、プラスチックのリサイクル率が低い理由を50字程度で答えなさい。コストや材質、品質管理などの観点から考えること。
- 問2 下線②について、海洋プラスチックごみの問題を解決するために必要であると考えられる具体的な対策を2つあげ、50字以上100字以内で述べなさい。
- 問3 下線③について、容器包装のプラスチックのリデュース(発生抑制)、リユース(再使用)、リサイクル(再利用)の具体的な取り組みを1つずつあげ、それぞれ20字以内で答えなさい。熱回収はリサイクルに含めないものとする。