

Pytania egzaminacyjne – mosty betonowe II

Grupa 1

1. Wyjaśnij ideę sprężenia (opis, wykresy naprężeń w belce zbrojonej biernie i sprężonej, rodzaje konstrukcji sprężonych, stany sprężenia, wady i zalety).
2. Opisz konstrukcje strunobetonowe (rodzaje cięgien, trasy, napinanie, przyczepność, zakotwienie).
3. Opisz konstrukcje kablobetonowe (rodzaje cięgien, trasy, napinanie, przyczepność, zakotwienie).
4. Opisz zjawiska zachodzące w strefie zakotwienia cięgien konstrukcji sprężonej (opis, rysunki).
5. Na kilku wybranych przykładach przedstaw aktualnie stosowane w Polsce mostowe prefabrykaty sprężone (od 1 do 3).
6. Na kilku wybranych przykładach przedstaw zrealizowane w Polsce i na świecie mostowe konstrukcje sprężone (od 1 do 3).
7. Przedstaw zasadę pracy i zalety mostów sprężonych typu extradosed. Podaj przykłady realizacji wraz z krótkim opisem (od 1 do 3).
8. Przedstaw metody sprężania: Freyssinet'a, Blaton-Magnela, Holzmana.
9. Przedstaw metody sprężania: Korowkina, „Leoba”, Wolfa (kotwienie w tulejach wypełnionych kompozycją cynkową).
10. Przedstaw metody sprężania: BBRV, Boussiron, sprężanie prętami Macalloy.
11. Przedstaw metody sprężania: Baur-Leonhardta, BBR CFRP, BBR CME.
12. Przedstaw metody sprężania: BBR CMI, BBR CMM, BBR CMF.
13. Opisz podstawowe właściwości betonu stosowanego w konstrukcjach sprężonych (zależności naprężenie-odkształcenie, wymagania).
14. Opisz podstawowe właściwości normowe stali stosowanych w konstrukcjach sprężonych (zależności naprężenie-odkształcenie, wymagania stawiane drutom i splotom sprężającym, różnice między własnościami zbrojenia klasycznego i sprężającego, korozja naprężeniowa).
15. Przedstaw betony specjalne, które można stosować w mostownictwie.

Grupa 2

16. Przedstaw metodę naprężeń liniowych (założenia, sposoby realizacji).
17. Opisz zasady wstępnego doboru cięgien sprężających.
18. Opisz zasady optymalnego kształtowania sprężonego przekroju dwuteowego.
19. Podaj podstawowe zasady rozmieszczania zbrojenia w przekroju poprzecznym konstrukcji strunobetonowych.
20. Podaj podstawowe zasady rozmieszczania zbrojenia w przekroju poprzecznym konstrukcji kablobetonowych.
21. Przedstaw rozkłady naprężeń w różnych stadiach pracy konstrukcji sprężonej.
22. Opisz metodę ogólną sprawdzania SGN wg EC (opis, rysunek).
23. Opisz metodę uproszczoną sprawdzania SGN wg EC (opis, rysunek).
24. Przedstaw sposoby zmiany wartości siły sprężającej i jej mimośrod w konstrukcjach sprężonych.
25. Opisz metodę obciążeń zastępczych.
26. Przedstaw zasady projektowania konstrukcji sprężonych na ścinanie.
27. Opisz straty siły sprężającej w elemencie strunobetonowym (opis, rysunek). Wybrany przez siebie rodzaj strat przedstaw szczegółowo.
28. Opisz straty siły sprężającej w elemencie kablobetonowym (opis, rysunek). Wybrany przez siebie rodzaj strat przedstaw szczegółowo.

Grupa 3

29. Zdefiniuj pojęcie konstrukcji zespolonej. Podaj przykłady stosowanych rozwiązań. Opisz wpływ zespolenia na naprężenia i odkształcenia przekroju (rysunki, poślizg i odkształcenie poślizgu).
30. Przedstaw sposoby kształtowania dźwigarów zespolonych w kierunku poprzecznym (opis, rysunki).
31. Opisz podstawowe problemy obliczania konstrukcji zespolonych (rozkłady naprężeń w różnych stadiach pracy, przekrój sprowadzony, łączniki)
32. Przedstaw zasady i sposoby zespalania w konstrukcjach beton-beton.
33. Przedstaw zasady i sposoby zespalania w konstrukcjach stal-beton.
34. Opisz wady i zalety mostowych konstrukcji zespolonych.
35. Przedstaw przykłady realizacji mostowych konstrukcji zespolonych.
36. Zdefiniuj pojęcie konstrukcji zintegrowanej. Podaj przykłady stosowanych rozwiązań.
37. Przedstaw wady i zalety mostów zintegrowanych oraz problemy związane z ich projektowaniem.

Egzamin ma formę pisemną, trwa 60 minut, odpowiada się na 4 pytania. Z tego 3 pytania są narzucone (po jednym z każdej grupy) a jedno można wybrać samodzielnie z całej listy. Każda odpowiedź jest oceniana osobno. Średnia ocen jest traktowana jako ocena z egzaminu.