

Pytania na egzamin dyplomowy KRK, studia II-go stopnia

Kierunek: **Budownictwo**

Specjalność: **Drogi i mosty**

Specjalizacja: **Budowa i utrzymanie mostów**

1. **Odkształcenia i naprężenia związki konstytutywne.**
2. Jakie równania muszą spełniać odkształcenia. Związki między odkształceniami a przemieszczeniami.
3. Wyjaśnij pojęcia naprężenia zredukowane, naprężenia główne.
4. Co oznacza określenie niezmienniki i jak definiujemy niezmienniki stanu naprężenia.
5. Wyjaśnij pojęcie przegubu plastycznego.
6. **Nieliniowość w analizie konstrukcji – geometryczna, materiałowa.**
7. Metody analizy stateczności globalnej konstrukcji w ujęciu metody elementów skończonych.
8. Podaj algorytm metody elementów skończonych.
9. Wymień i scharakteryzuj siły występujące w dynamice konstrukcji.
10. Elementy skończone w analizie płyt i powłok.
11. **Szkieletowe budynki wielokondygnacyjne i wysokie: klasyfikacja, zasady kształtowania, zestawienie obciążeń.**
12. Metody obliczania i kształtowania zbrojenia w stropach płaskich, płytach fundamentowych.
13. Elementy usztywnień ustrojów budynków wysokich: płaskie, przestrzenne.
14. Modele S-T w analizie i wymiarowaniu konstrukcji żelbetowych.
15. Rodzaje stropów słupowo-płytowych, charakterystyka i zasady ich projektowania.
16. Strefa przypodporowa w stropach płaskich, sposoby zbrojenia, przebieg mimośrodowe – rodzaje.
17. **Wymień i opisz płaskie układy stężające budynków szkieletowych.**
18. Wymień i opisz przestrzenne układy stężające budynków szkieletowych.
19. Jak w obliczeniach statycznych układów ramowych uwzględnia się imperfekcje globalne.
20. Jak w obliczeniach statycznych układów ramowych uwzględnia się imperfekcje lokalne.
21. Na czym polega metoda składnikowa do obliczania charakterystyk węzłów podatnych.
22. **Uczestnicy procesu budowlanego oraz ich prawa i obowiązki w zakresie sprawnej realizacji budowy i efektu ekonomicznego.**
23. Kwalifikacja i konsekwencje zmian w projekcie budowlanym oraz robót dodatkowych i zamiennych.
24. Sposoby skrócenia czasu realizacji budowy i ich wpływ na koszty budowy bezpośrednie i pośrednie.

Specjalność: **Drogi i mosty**

25. **Rozwiązania konstrukcyjno-technologiczne przepustów.**
26. Charakterystyka technologii wykonania stabilizacji gruntu „na miejscu” i w wytwórni.

27. Technologia i kontrola wykonania podbudowy z betonu cementowego.
- 28. Klasyfikacja konstrukcji oporowych na dojazdach do obiektów mostowych.**
29. Zasady projektowania konstrukcji oporowych z gruntu zbrojonego.
30. Rodzaje i funkcje geosyntetyków.
- 31. Wymagania stawiane betonom mostowych w świetle norm europejskich.**
32. Betony specjalne w budownictwie mostowym.
33. Ogólne zasady kształtowania przęseł mostów belkowych.
34. Schematy statyczne przęseł mostów betonowych dla rozpiętości do około 30 m.
- 35. Podaj wady i zalety oraz główne cechy użytkowe mostów stalowych i porównaj je z mostami betonowymi.**
36. Zalety stosowania stali termomechanicznych (M) do budowy mostów.
37. Podaj sposób uwzględniania wpływu oddziaływań reologicznych (pełzanie) w wymiarowaniu mostowych dźwigarów zespolonych.
- 38. Porównać właściwości użytkowe mostów składanych typu Bailey'a z mostami pływającymi typu „wstęga”.**
39. Podpory tymczasowe – podać 2 przykłady filarów i 2 przykłady przyczółków.
40. Typowe przekroje poprzeczne kładek z drewna klejonego.
41. Sposoby zwiększenia trwałości elementów drewnianych w obiektach mostowych wg EC.

Specjalizacja: Budowa i utrzymanie mostów

- 42. Wymieni i krótko omówić główne składniki modelu obliczeniowego konstrukcji mostowej.**
43. Przedstawić model obliczeniowy klasy E1P2 przęsła mostu płytowego.
44. Przedstawić model obliczeniowy klasy E1P2 przęsła mostu belkowego z poprzecznkami.
45. Podać ogólne zasady modelowania geometrii przęseł w skosie.
- 46. Wymień główne technologie budowy mostów betonowych.**
47. Wymień główne technologie budowy mostów stalowych.
48. Główne zalety prefabrykacji w budowie mostów betonowych.
49. Sposoby odciążania konstrukcji przy nasuwaniu podłużnym mostów.
50. Systemy budowy wspornikowej mostów betonowych i stalowych.
- 51. Stany graniczne w projektowaniu przęseł mostów betonowych.**
52. Rodzaje strat siły sprężającej w przęsłach betonowych kablobetonowych.
53. Projektowanie na ścinanie w przęsłach mostów sprężonych.
54. Projektowanie na zmęczenie w przęsłach mostów betonowych.
- 55. Scharakteryzuj stalowe pomosty ortotropowe i podaj ich główne typy.**
56. Podaj podstawową klasyfikację dźwigarów kratowych ze względu na system skratowania.
57. Mosty łukowe typu „network arch” i CFST – główna charakterystyka.
58. Podaj główne zasady kształtowania mostów podwieszonych (dźwigary, pylony, wanty).
59. Wymień główne powody stosowania stopów aluminium w mostach.
- 60. Oddziaływania na podpory mostowe.**

61. Klasyfikacja podpór mostowych.
62. Rodzaje fundamentów głębokich do posadowienia podpór mostowych.
63. Ocena nośności pionowej i poziomej pali fundamentowych.
64. Przydatność geosyntetyków w budowie podpór mostowych.
- 65. Kryteria komfortu wibracyjnego na kładkach dla pieszych wg Eurokodu.**
66. Współczynnik dynamiczny dla mostów kolejowych – ogólne zasady obliczania i sposób wyznaczenia na podstawie badań.
- 67. Główne grupy uszkodzeń mostów betonowych.**
68. Główne grupy uszkodzeń mostów stalowych.
69. Zmęczenie stali w mostach – opisz zjawisko i zagrożenia z nim związane.
70. Rysy w przęsłach mostów betonowych.
71. Metody wzmacniania pośredniego mostów stalowych.
72. Torkretowanie.
73. Charakterystyka uszkodzeń podpór mostowych.
74. Metody wzmacniania korpusów podpór mostowych.