

Przykładowe pytania na egzamin dyplomowy, komisja numer 13
– studia inżynierskie I. stopnia

1. Klasyfikacje dróg i ulic (techniczna, administracyjna)
2. Elementy drogi w przekroju podłużnym
3. Elementy drogi w przekroju poprzecznym
4. Elementy drogi w planie
5. Podstawowe parametry i wielkości w projektowaniu geometrii dróg
6. Prędkość projektowa / prędkość miarodajna
7. Zasady trasowania dróg
8. Zasady trasowania obwodnic
9. Prognozy ruchu drogowego oparte na GPR i PKB
10. Natężenie ruchu i przepustowość
11. Ocena warunków ruchu drogowego
12. Różnice pomiędzy drogą a ulicą
13. Elementy ulic
14. Zasady kształtowania krzywych przejściowych
15. Rampa przechyłkowa w drogach
16. Rodzaje nawierzchni drogowych
17. Zasady doboru rodzaju konstrukcji jezdni drogowych
18. Układ warstw w nawierzchni podatnej i funkcje pełnione przez warstwy
19. Układ warstw w nawierzchni sztywnej i funkcje pełnione przez warstwy
20. Grupy nośności podłoża w budownictwie drogowym
21. Kategorie ruchu
22. Oś obliczeniowa – standardowa – równoważna
23. Kategorie pojazdów w wymiarowaniu konstrukcji nawierzchni
24. Zasady odwodnienia dróg / ulic
25. Przekroje poprzeczne rowów drogowych
26. Przepusty drogowe
27. Klasyfikacje skrzyżowań drogowych
28. Różnica pomiędzy zjazdem, a skrzyżowaniem
29. Elementy skrzyżowań drogowych
30. Rodzaje wysp segregujących na skrzyżowaniu skanalizowanym

31. Podziały i klasyfikacje linii kolejowych
32. Podział linii kolejowych wg kategorii (DzU 151) i typów (Standardy PKP PLK)
33. Geometria linii kolejowej w planie
34. Geometria linii kolejowej w profilu
35. Elementy nawierzchni kolejowej i ich role
36. Rola, budowa i wymagania dla podtorza kolejowego
37. Przechyłka i rampa przechyłkowa w kolejach – zasada, cel, rola
38. Tor stykowy i bezstykowy – porównanie
39. Nawierzchnia klasyczna i bezpodsypkowa – porównanie, wady, zalety
40. Pożądane cechy gruntu wbudowanego bezpośrednio pod torowiskiem
41. Skrajnia budowli i skrajnia taboru
42. Cel stosowania izolowanych złączy szynowych
43. Kryterium CM wytrzymałości gruntów
44. Cechy fizyczne gruntów
45. Nośność podłoża pod fundamentem bezpośrednim
46. Pale – technologie i obliczenie nośności
47. Lekka ściana oporowa
48. Masywna ściana oporowa
49. Polowe badanie podłoża
50. Obliczanie osiadań podłoża
51. Przepływy w korycie otwartym
52. Przepływy w przewodach zamkniętych
53. Formuła opadowa
54. Obliczenia przybliżone, szacowanie błędu
55. Numeryczny model terenu
56. Fotogrametria i GPS
57. Zdefiniuj pojęcie kratownicy, ramy, belki i pręta pryzmatycznego
58. Na czym polega idea Metody Sił?
59. Jak obliczamy przemieszczenie w układzie z wykorzystaniem wzoru Maxwell-Mohra?
60. Jak definiujemy (obliczamy) i znakujemy moment zginający, siłę tnącą i siłę osiową w układzie prętowym płaskim?
61. Definicja i sposoby obliczania momentu siły względem bieguna w przestrzeni i na płaszczyźnie. Jak obliczamy moment siły przy zmianie bieguna redukcji?
62. Definicja i sposoby obliczania momentu siły względem osi w przestrzeni

63. Podaj warunki równowagi układu przestrzennego i ich możliwe modyfikacje
64. Określ warunki równowagi w szczególnych przypadkach przypadki równowagi przestrzennego i płaskiego układu sił: układ zbieżny, układ równoległy
65. Podaj warunki ilościowe badania statycznej wyznaczalności i geometrycznej niezmienności układów płaskich (belka, rama, kratownica), wyprowadź wzór na liczbę więzi elementarnych w przegubie wielokrotnym
66. Jak badamy geometryczną niezmiennność układu za pomocą wyznacznika głównego układu?
67. Co to jest wyznacznik główny przestrzennego i płaskiego układu sił?
68. Co to są główne centralne osie bezwładności pola?
69. Jak wyznaczamy położenie środka pola?
70. Podaj twierdzenie Steinera
71. Podaj definicje: momentu statycznego, momentu bezwładności i momentu dewiacji pola
72. Zdefiniuj pojęcie wskaźnika zginania i wzór na obliczanie naprężeń przy zginaniu ukośnym
73. Podaj twierdzenia o dwóch i o trzech tarczach przy badaniu geometrycznej niezmienności układu płaskiego
74. Zdefiniuj pojęcie wypadkowej przestrzennego i płaskiego układu sił
75. Podaj warunki konieczne równowagi dwóch i równowagi trzech sił
76. Podaj definicję i właściwości momentu pary sił w przestrzeni i na płaszczyźnie
77. Co to są pręty zerowe w kratownicy? Podaj wszystkie przypadki określania prętów zerowych w kratownicy płaskiej.
78. Co to jest i jak się wyznacza punkt Rittera w metodzie przecięć rozwiązywania kratownicy płaskiej? Jak interpretować przypadek punktu Ritterowskiego położonego w nieskończoności?
79. Przedstaw symbol podpory przegubowo przesuwnej i sztywno przesuwnej. Jakie reakcje występują w tych dwóch przypadkach?

Opracowanie: prof. Maciej Kruszyna, prof. Zbigniew Wójcicki, dr Marcin Chwała, dr Igor Gisterek, dr Robert Wardęga