

PYTANIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY

kierunek **BUDOWNICTWO** studia I stopnia

1. Naprężenia w belkach zginanych poprzecznie i ich znaczenie w projektowaniu konstrukcji budowlanych.
2. Rozwiązywanie kratownic statycznie wyznaczalnych. Istniejące problemy dotyczące konstruowania kratownic. Zastosowania kratownic.
3. Naprężenia w prętach ściskanych, bądź rozciąganych mimośrodowo. Rdzeń przekroju. Znaczenie rdzenia w projektowaniu konstrukcji.
4. Charakterystyka próby rozciągania stali miękkiej, wykres $\sigma - \varepsilon$. Cel badań i praktyczne znaczenie.
5. Projektowanie płatwi dachowych. Obciążenia, rodzaj zginania, kryteria. Znaczenie płatwi w stateczności dachu.
6. Momenty bezwładności figur płaskich. Rodzaje momentów bezwładności i ich praktyczne znaczenie w projektowaniu konstrukcji budowlanych.
7. Metoda sił – podstawowe założenia, procedura obliczeniowa, przykład obliczeń. Zalecenia dotyczące stosowania metody sił.
8. Metoda przemieszczeń – podstawowe założenia, procedura obliczeniowa, przykład obliczeń. Zalecenia dotyczące stosowania metody przemieszczeń.
9. Zginanie proste i ukośne belek, wykresy naprężeń normalnych i stycznych, warunki wytrzymałościowe projektowania. Praktyczne przykłady występowania tego typu zginania.
10. Zastosowanie równania trzech momentów do rozwiązywania belek ciągłych statycznie nie-wyznaczalnych. Zalecenia praktyczne dotyczące stosowania równania trzech momentów.
11. Linie wpływu wielkości statycznych, zasady wyznaczania tych linii w układach statycznie wyznaczalnych, praktyczne zastosowania (3 przykłady). Główne cele sporządzania linii wpływu.
12. Definicje wytrzymałości charakterystycznej, gwarantowanej i obliczeniowej oraz wykorzystania tych wytrzymałości do projektowania konstrukcji budowlanej.
13. Sposób określania współczynników dynamicznych i ich zastosowanie w projektowaniu konstrukcji budowlanych.
14. Problematyka stateczności konstrukcji budowlanych, praktyczne znaczenie (przykłady).
15. Charakterystyka parametrów opisujących materiał sprężysty. Sposoby ich pozyskiwania.
16. Zagadnienia geometrycznej niewyznaczalności układów prętowych. Zasady prawidłowego kształtowania płaskich układów statycznie wyznaczalnych. Przykładowe układy statycznie wyznaczalne geometrycznie niezmiennie.
17. Charakterystyka parametrów fizycznych i wytrzymałościowych materiałów ceramicznych stosowanych w budownictwie.
18. Charakterystyka parametrów technicznych elementów murowych stosowanych do ścian zewnętrznych budynków.
19. Charakterystyka parametrów technicznych i zastosowanie materiałów do izolacji przeciwwilgociowych.
20. Charakterystyka parametrów technicznych i zastosowanie materiałów do izolacji termicznych.
21. Metody projektowania mieszanki betonowej – charakterystyka i praktyczne zastosowanie.
22. Badanie cech technicznych mieszanki betonowej.
23. Badanie cech technicznych betonu.
24. Charakterystyka „betonów nowej generacji” – przykładowe zastosowania.

25. Procedura określania współczynnika przenikania ciepła dla komponentów jednorodnych i niejednorodnych cieplnie.
26. Procedura oceny ryzyka rozwoju pleśni na przykładzie wybranego mostka termicznego.
27. Mostki termiczne w budynkach - istota zjawiska, wielkości opisujące mostki termiczne.
28. Ochrona budynku przed przegrzewaniem w okresie letnim - wymagania i możliwe zabezpieczenia.
29. Materiały termoizolacyjne do izolacji termicznej ścian fundamentowych i ścian nadziemna – rodzaje, zakres stosowania i ograniczenia.
30. Węzeł połączenia stolarki okiennej z różnymi rodzajami ścian - wytyczne wykonania i zabezpieczenia termicznego i przeciwwilgociowego.
31. Rozwiązanie oparcia murlaty na ścianie kolankowej w dachach rozporowych i bezrozporowych.
32. Podłoga pływająca – istota ochrony akustycznej, układ warstwowy i szczegóły styku ze ścianami.
33. Ścianki działowe na stropach gęstożebrowych – sposób ich uwzględniania w obliczeniach i konstrukcji stropów.
34. Dachy bezrozporowe – schematy, szczegóły konstrukcyjne.
35. Dachy rozporowe – schematy, szczegóły konstrukcyjne.
36. Zasady zbierania obciążeń w konstrukcjach dachowych.
37. Definicja czynnika temperaturowego f_{Rsi} i współczynnika przenikania ciepła Ukońcowe – procedury obliczeniowe parametrów, w jakim celu są określone?
38. Stropodach wentylowany – schemat konstrukcji, zasada ustalenia kolejności warstw materiałowych, szczegóły rozwiązań.
39. Przedstawić przekrój pionowy nadproża ze stropem Teriva w ścianie 2-warstwowej zewnętrznej.
40. Przedstawić przekrój pionowy nadproża ze stropem Ackermana w ścianie szczelinowej.
41. Wymienić i pokazać na szkicu wszystkie istotne parametry schodów w budynkach.
42. Omówić, w jaki sposób sprawdza się nośność stalowych elementów zginanych.
43. Kształtowanie i wymiarowanie słupów stalowych.
44. Omówić, jakie podstawowe obciążenia bierze się pod uwagę przy wymiarowaniu parterowych hal przemysłowych z transportem podpartym lub podwieszonym.
45. Rozwiązania konstrukcyjne i obliczanie belek podsuwnicowych.
46. Rozwiązania konstrukcyjne i wymiarowanie podstaw słupów stalowych.
47. Omówić podstawowe cechy wytrzymałościowe betonu.
48. Omówić czynniki, które zapewniają odpowiednią współpracę betonu i zbrojenia.
49. Obliczanie i konstruowanie belek żelbetowych.
50. Obliczanie i konstruowanie płyt żelbetowych.
51. Obliczanie i konstruowanie fundamentów żelbetowych.
52. Omówić stosowane rozwiązania konstrukcyjne żelbetowych hal słupowo-ryglowych.
53. Omówić wymiarowanie zbrojenia podłużnego i poprzecznego w belkach żelbetowych.
54. Zasady projektowania łąw fundamentowych.
55. Kształtowanie i wymiarowanie stóp fundamentowych.
56. Kształtowanie i wymiarowanie słupów żelbetowych.
57. Kształtowanie i wymiarowanie stropów żelbetowych
58. Warunki dla powstania wysadzin gruntu. Sposoby zabezpieczenia obiektów budowlanych przed szkodliwymi skutkami wysadzinowości gruntów oraz działania mrozu.
59. Wyjaśnić pojęcie gruntów ekspansywnych i wielkości charakteryzujące ekspansywność gruntu. Zjawiska które mogą wystąpić przy zmianie wilgotności podłoża ilastego.
60. Grunty zapadowe – określenie i sposób oznaczenia oraz przykłady takich gruntów.

61. Zasadnicze wymagania dotyczące głębokości posadowienia bezpośredniego obiektów budowlanych.
62. Zasadnicze wymagania dotyczące głębokości posadowienia bezpośredniego obiektów budowlanych w gruntach spoistych.
63. Zasadnicze wymagania geotechniczne stawiane fundamentom bezpośrednim.
64. Wpływ wody gruntowej na posadowienie bezpośrednio budynku.
65. Przedstawić fazy współpracy fundamentu bezpośredniego z podłożem gruntowym. Zasadnicze różnice między naprężeniami krytycznymi i granicznymi w podłożu gruntowym.
66. Określić stan graniczny nośności fundamentu bezpośredniego, jego rodzaje i warunki obliczeniowe.
67. Jakie wielkości są potrzebne dla określenia nośności podłoża dla posadowienia bezpośredniego?
68. W jaki sposób uwzględniamy w określeniu nośności podłoża dla posadowienia bezpośredniego wpływ: a) sił poziomych, b) mimośrodków.
69. Zasadnicze warunki sprawdzania I stanu granicznego podłoża gruntowego przy występowaniu sił poziomych.
70. Określić stan graniczny użyteczności i jego rodzaje dla posadowienia bezpośredniego.
71. Określić potrzebne wielkości dla sprawdzenia warunku stanu granicznego użyteczności dla obiektów posadowionych bezpośrednio. Na podstawie czego ustala się dopuszczalne wartości przemieszczeń i odkształceń dla stanu granicznego użyteczności?
72. Określić wielkości wpływające (w ogólnym przypadku) na wartości parcia czynnego gruntu na ściany oporowe.
73. Zasadnicze różnice między parciem granicznym i odporem granicznym gruntu na ściany oporowe.
74. Na czym polega analiza stateczności zboczy, oraz zdefiniować wskaźnik stateczności?
75. Zastosowanie i zasadnicze założenia obliczenia stateczności skarp i zboczy metodą Felleniusa.
76. Podział pali ze względu na grupy technologii oraz podać przykłady dla każdej grupy technologii.
77. Zagrożenia dla sąsiednich obiektów budowlanych wywołane wbijaniem pali. Negatywne zjawiska w podłożu gruntowym spowodowane wbijaniem pali.
78. Podać metody określania nośności pali. Jakie procesy wpływają na terminy sprawdzenia nośności pali (próbne obciążenie).
79. Podział gruntów ze względu na ich przydatność do budowy nasypów. Wyjaśnić pojęcie wilgotność optymalna.
80. Na podstawie jakich kryteriów ocenia się jakość nasypu zbudowanego z gruntów: a) spoistych, b) niespoistych.
81. Sposoby odwodnienia podłoża gruntowego. Podstawowe elementy drenażu poziomego.
82. Wyjaśnić pojęcie i podać przykłady: a) kurzawki, b) sufozji, c) filtru odwrotnego.
83. Podać technologie wzmacniania podłoża zbudowanego ze słabych gruntów: a) spoistych, b) organicznych, c) niespoistych.
84. Metody zbrojenia gruntów. Funkcje spełniane przez geosyntetyki.
85. Na czym polega metoda wstępnej konsolidacji. Podać przykład zastosowania.
86. Obowiązki pracodawcy w zakresie oceny ryzyka zawodowego.
87. Kto w rozumieniu ustawy Prawo budowlane jest uczestnikiem procesu budowlanego?
88. Kiedy sporządza się plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie?
89. Co należy do obowiązków inwestora w rozumieniu ustawy Prawo budowlane.
90. Omówić metody organizacyjne w budownictwie – ich wady i zalety.

91. Rodzaje kosztorysów budowlanych i ich rola w procesie inwestycyjnym.
92. Omówić sposób wyznaczania norm nakładów materiałowych.
93. Omówić sposób wyznaczania norm pracochłonności.
94. Podać zasady kształtowania brygad roboczych w budownictwie.
95. Omówić sposoby wykonania wykopów szerokoprzestrzennych.
96. Omówić sposoby montażu słupów.
97. Przedstawić klasyfikację i wykorzystanie deskowań do prac betoniarskich.
98. Przedstawić klasyfikację i wykorzystanie rusztowań budowlanych.
99. Metody organizacji budowy.
100. Metoda pracy równomiernej.
101. Elementy zagospodarowania placu budowy.
102. Projektowanie realizacji budowy za pomocą metod sieciowych.
103. Projektowanie realizacji budowy za pomocą metody CPM.
104. Projektowanie realizacji budowy za pomocą metody PERT.
105. Rodzaje harmonogramów budowlanych.
106. Istota harmonogramów sprawdzających, jako części ogólnego harmonogramu budowy (OHB).
107. Etapy i fazy procesu inwestycyjno-budowlanego.
108. Uczestnicy procesu inwestycyjno-budowlanego oraz ich zadania i obowiązki.
109. Procedury administracyjne w procesie inwestycyjnym.
110. Systemy realizacji przedsięwzięć budowlanych.
111. Tryby przetargów na roboty budowlane wg ustawy o zamówieniach publicznych.
112. Rola i znaczenie umów i kontraktów budowlanych.
113. Kategorie dróg i ich charakterystyka.
114. Klasy dróg i ich charakterystyka.
115. Prędkość projektowa.
116. Prędkość miarodajna.
117. Skrzyżowania zwykłe – charakterystyka i ogólne zasady funkcjonowania oraz projektowania.
118. Skrzyżowania skanalizowane – charakterystyka i ogólne zasady funkcjonowania oraz projektowania.
119. Mini rondo – charakterystyka i ogólne zasady funkcjonowania oraz projektowania.
120. Małe rondo – charakterystyka i ogólne zasady funkcjonowania oraz projektowania.
121. Skrzyżowanie z wyspą centralną – charakterystyka i ogólne zasady funkcjonowania oraz projektowania.
122. Rodzaje stref prędkości oraz cel ich wprowadzania i funkcjonowania.
123. Rodzaje środków uspokojenia ruchu drogowego (przykłady).
124. Elementy planu sytuacyjnego drogi.
125. Zasady trasowania dróg w planie sytuacyjnym.
126. Cel stosowania krzywych przejściowych.
127. Elementy profilu podłużnego drogi.
128. Zasady trasowania dróg w profilu podłużnym.
129. Elementy i typy przekrojów normalnych dróg.
130. Elementy konstrukcji jezdni.
131. Materiały stosowane do budowy nawierzchni.
132. Wyznaczanie objętości liniowych robót ziemnych.
133. Metody inwentaryzacji obiektów budowlanych z wykorzystaniem technik satelitarnych.
134. Geodezyjne metody pomiaru przemieszczeń obiektów budowlanych.
135. Zasada racjonalnego gospodarowania - omówienie.
136. Klasyfikacja kosztów w układzie kalkulacyjnym.

137. Wyjaśnić pojęcia: koszt produkcji, koszty bieżące, koszty amortyzacji, oprocentowanie kapitału, wartość dodana brutto i netto, zużycie pośrednie oraz przedstawić relacje między nimi.
138. Kryterium zmienności kosztów.
139. Zamrożenie nakładów inwestycyjnych w trakcie budowy - istota zjawiska.
140. Metody przeprowadzania oceny bezwzględnej wariantów inwestycyjnych w rachunku rocznym.
141. Metody przeprowadzania oceny względnej wariantów inwestycyjnych w rachunku rocznym.
142. Na czym polega badanie efektywności ekonomicznej inwestycji?