



ZAGADNIENIA NA EGZAMIN DYPLOMOWY

studia I stopnia

kierunek: BUDOWNICTWO

(obowiązują od r. a. 2024/2025)

1. Omów naprężenia w belkach zginanych poprzecznie i ich znaczenie w projektowaniu konstrukcji budowlanych.
2. Omów naprężenia w prętach ściskanych, bądź rozciąganych mimośrodowo. Rdzeń przekroju. Znaczenie rdzenia w projektowaniu konstrukcji.
3. Przedstaw charakterystykę próby rozciągania stali miękkiej, wykres σ - ϵ . Cel badań i praktyczne znaczenie.
4. Omów momenty bezwładności figur płaskich. Przedstaw rodzaje momentów bezwładności i ich praktyczne znaczenie w projektowaniu konstrukcji budowlanych.
5. Omów metodę sił – podstawowe założenia, procedura obliczeniowa, przykład obliczeń. Zalecenia dotyczące stosowania metody sił.
6. Omów metodę przemieszczeń – podstawowe założenia, procedura obliczeniowa, przykład obliczeń. Zalecenia dotyczące stosowania metody przemieszczeń.
7. Omów zginanie proste i ukośne belek, wykresy naprężeń normalnych i stycznych, warunki wytrzymałościowe projektowania. Praktyczne przykłady występowania tego typu zginania.
8. Omów zastosowanie równania trzech momentów do rozwiązywania belek ciągłych statycznie niewyznaczalnych. Zalecenia praktyczne dotyczące stosowania równania trzech momentów.
9. Omów linie wpływu wielkości statycznych, zasady wyznaczania tych linii w układach statycznie wyznaczalnych, praktyczne zastosowania (3 przykłady). Główne cele sporządzania linii wpływu.
10. Przedstaw definicje wytrzymałości charakterystycznej, gwarantowanej i obliczeniowej oraz wykorzystania tych wytrzymałości do projektowania konstrukcji budowlanej.
11. Przedstaw sposób określania współczynników dynamicznych i ich zastosowanie w projektowaniu konstrukcji budowlanych.
12. Omów charakterystykę parametrów opisujących materiał sprężysty. Sposoby ich pozyskiwania.



13. Omów zagadnienia geometrycznej niewyznaczalności układów prętowych. Zasady prawidłowego kształtowania płaskich układów statycznie wyznaczalnych. Przykładowe układy statycznie wyznaczalne geometrycznie niezmiennie.
14. Omów hydroizolacje w budynkach – podział, stosowane materiały, przykładowy detal rozwiązania hydroizolacji w połączeniu przegród budowlanych.
15. Omów rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe ścian zewnętrznych – podstawowe typy z przykładami ze szczególnym uwzględnieniem wariantowego rozwiązania termoizolacji.
16. Przedstaw charakterystykę parametrów fizycznych i wytrzymałościowych materiałów ceramicznych stosowanych w budownictwie.
17. Omów procedurę określania współczynnika przenikania ciepła dla komponentów jednorodnych i niejednorodnych cieplnie, wymagania w zakresie ochrony cieplnej.
18. Omów zasady oceny ryzyka rozwoju pleśni na wewnętrznych powierzchniach przegród budowlanych – parametry, procedury, wymagania.
19. Omów zasady weryfikacji możliwości wystąpienia kondensacji międzywarstwowej w przegrodach budowlanych – parametry, procedury, wymagania.
20. Omów mostki termiczne w budynkach - istota zjawiska, wielkości opisujące mostki termiczne.
21. Omów ochronę budynku przed przegrzewaniem w okresie letnim – wymagania i stosowane rozwiązania.
22. Omów izolacyjność akustyczną przegród budowlanych – podstawowe parametry i rozwiązania chroniące przed hałasem i drganiami w budynkach.
23. Omów schody w budynkach - rozwiązania konstrukcyjne, podstawowe parametry, wymagania.
24. Omów projektowanie konstrukcyjne ścian w budynkach murowanych – oddziaływania, schemat statyczny, parametry wpływające na nośność.
25. Omów ścianki działowe na stropach gęstożebrowych – sposób ich uwzględniania w obliczeniach i konstrukcji stropów.
26. Omów nadproża – typy, zasady określania oddziaływań, schematy statyczne.
27. Przedstaw tradycyjne konstrukcje dachów drewnianych rozporowych i bezrozporowych – podaj typy, schematy statyczne, zasady przekazywania oddziaływań na pozostałe elementy konstrukcji.



28. Przedstaw układy materiałowe podłóg w budynkach ogrzewanych – zasady kształtowania, przykłady zależnie od podłoża.
29. Omów układy materiałowe połączeń dachowych nad pomieszczeniami ogrzewanymi w tradycyjnych dachach o konstrukcji drewnianej.
30. Omów stropodachy – podział, zasady doboru układu materiałów i kształtowania przegrody, wymagania.
31. Omów tarasy nad pomieszczeniami ogrzewanymi – zasady kształtowania, przykładowy układ materiałowy .
32. Omów zasady określania oddziaływań w projektowaniu konstrukcyjnym obiektów budowlanych.
33. Przedstaw cel i istotę określania klasy przekrojów stalowych. Omów nośności przekrojów stalowych w prostych i złożonych stanach obciążeń.
34. Omów ogólną charakterystykę połączeń spawanych i śrubowych. Przedstaw istotę metod ich wymiarowania.
35. Omów zjawiska globalnej utraty stateczności elementów konstrukcji budowlanych. Przedstaw charakterystykę elementów stężających stosowanych w konstrukcjach budowlanych.
36. Przedstaw charakterystykę konstrukcyjną i wymiarowanie belek stalowych zależnie od ich przeznaczenia.
37. Przedstaw charakterystykę konstrukcyjną i wymiarowanie słupów stalowych zależnie od ich przeznaczenia.
38. Przedstaw charakterystykę konstrukcyjną, metody rozwiązywania i wymiarowanie dźwigarów kratowych.
39. Omów konstrukcje wsporcze obudów hal. Charakterystyka pracy elementów tych konstrukcji, ich rola w stateczności obiektu.
40. Omów ogólną charakterystykę metodyki BIM, podstawowe informacje dotyczące poziomów dojrzałości BIM, wymiarów BIM, standardów BIM.
41. Przedstaw charakterystykę konstrukcyjną i podstawowe zasady wymiarowania dźwigarów (belek) z drewna litego i drewna klejonego warstwowo.
42. Omów podstawowe cechy wytrzymałościowe betonu.
43. Omów czynniki, które zapewniają odpowiednią współpracę betonu i zbrojenia.
44. Przedstaw sposób obliczania i konstruowanie belek żelbetowych. Omów zasady wymiarowania zbrojenia podłużnego i poprzecznego w belkach żelbetowych.



45. Przedstaw zasady projektowania i konstruowania fundamentów żelbetowych (ławy, stopy, płyty).
46. Omów stosowane rozwiązania konstrukcyjne żelbetowych hal słupowo-ryglowych.
47. Omów kształtowanie i wymiarowanie słupów żelbetowych.
48. Omów kształtowanie i konstruowanie stropów żelbetowych. Zasady wymiarowania płyt żelbetowych.
49. Omów warunki dla powstania wysadzin gruntu. Przedstaw sposoby zabezpieczenia obiektów budowlanych przed szkodliwymi skutkami wysadzinowości gruntów oraz działania mrozu.
50. Wyjaśnij pojęcie gruntów ekspansywnych i podaj wielkości charakteryzujące ekspansywność gruntu. Omów zjawiska, które mogą wystąpić przy zmianie wilgotności podłoża ilastego.
51. Omów grunty zapadowe – określenie i sposób oznaczenia oraz przykłady takich gruntów.
52. Omów zasadnicze wymagania dotyczące głębokości posadowienia bezpośredniego obiektów budowlanych.
53. Omów zasadnicze wymagania dotyczące głębokości posadowienia bezpośredniego obiektów budowlanych w gruntach spoistych.
54. Omów zasadnicze wymagania geotechniczne stawiane fundamentom bezpośrednim.
55. Omów wpływ wody gruntowej na posadowienie bezpośrednio budynku.
56. Przedstaw fazy współpracy fundamentu bezpośredniego z podłożem gruntowym. Omów zasadnicze różnice między naprężeniami krytycznymi i granicznymi w podłożu gruntowym.
57. Omów stan graniczny nośności fundamentu bezpośredniego, jego rodzaje i warunki obliczeniowe.
58. Przedstaw, jakie wielkości są potrzebne dla określenia nośności podłoża dla posadowienia bezpośredniego?
59. Przedstaw, w jaki sposób uwzględniamy w określeniu nośności podłoża dla posadowienia bezpośredniego wpływ: a) sił poziomych, b) mimośrodków.
60. Omów zasadnicze warunki sprawdzania I stanu granicznego podłoża gruntowego przy występowaniu sił poziomych.
61. Omów stan graniczny użytkowalności i jego rodzaje dla posadowienia bezpośredniego.
62. Określ potrzebne wielkości dla sprawdzenia warunku stanu granicznego użytkowalności dla obiektów posadowionych bezpośrednio. Omów na podstawie, czego ustala się dopuszczalne wartości przemieszczeń i odkształceń dla stanu granicznego użytkowalności.



63. Określ wielkości wpływające (w ogólnym przypadku) na wartości parcia czynnego gruntu na ściany oporowe.
64. Omów zasadnicze różnice między parciem granicznym i odporem granicznym gruntu na ściany oporowe.
65. Przedstaw istotę analizy stateczności zboczy, oraz omów wskaźnik stateczności.
66. Omów zastosowanie i zasadnicze założenia obliczenia stateczności skarp i zboczy metodą Felleniusa.
67. Przedstaw podział pali ze względu na grupy technologii oraz podaj przykłady dla każdej grupy technologii.
68. Omów zagrożenia dla sąsiednich obiektów budowlanych wywołane wbijaniem pali. Wskaż negatywne zjawiska w podłożu gruntowym spowodowane wbijaniem pali.
69. Przedstaw metody określania nośności pali. Wymień, jakie procesy wpływają na terminy sprawdzenia nośności pali (próbne obciążenie).
70. Omów podział gruntów ze względu na ich przydatność do budowy nasypów. Wyjaśnij pojęcie wilgotność optymalna.
71. Wyjaśnij podstawowe kryteria oceny jakości nasypu zbudowanego z gruntów: a) spoistych, b) niespoistych.
72. Omów sposoby odwodnienia podłoża gruntowego. Określ podstawowe elementy drenażu poziomego.
73. Wyjaśnij pojęcie i podaj przykłady: a) kurzawki, b) sufozji, c) filtru odwrotnego.
74. Omów technologie wzmocnienia podłoża zbudowanego ze słabych gruntów: a) spoistych, b) organicznych, c) niespoistych.
75. Omów metody zbrojenia gruntów. Wymień funkcje spełniane przez geosyntetyki.
76. Przedstaw, na czym polega metoda wstępnej konsolidacji. Podaj przykład zastosowania.
77. Omów obowiązki pracodawcy w zakresie oceny ryzyka zawodowego.
78. Przedstaw, kto w rozumieniu ustawy *Prawo budowlane* jest uczestnikiem procesu budowlanego.
79. Przedstaw, kiedy sporządza się plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.
80. Omów, co należy do obowiązków inwestora w rozumieniu ustawy *Prawo budowlane*.
81. Omów metody organizacyjne w budownictwie – ich wady i zalety.
82. Przedstaw rodzaje kosztorysów budowlanych i ich rolę w procesie inwestycyjnym.
83. Omów sposób wyznaczania norm nakładów materiałowych.
84. Omów sposób wyznaczania norm pracochłonności.



85. Przedstaw zasady kształtowania brygad roboczych w budownictwie.
86. Omów sposoby wykonania wykopów szerokoprzestrzennych.
87. Omów sposoby montażu słupów.
88. Przedstaw klasyfikację i wykorzystanie deskowań do prac betoniarskich.
89. Przedstaw klasyfikację i wykorzystanie rusztowań budowlanych.
90. Omów metody organizacji budowy.
91. Omów metodę pracy równomiernej.
92. Omów elementy zagospodarowania placu budowy.
93. Omów projektowanie realizacji budowy za pomocą metod sieciowych.
94. Omów projektowanie realizacji budowy za pomocą metody CPM.
95. Omów projektowanie realizacji budowy za pomocą metody PERT.
96. Omów rodzaje harmonogramów budowlanych.
97. Omów istotę harmonogramów sprawdzających, jako części ogólnego harmonogramu budowy (OHB).
98. Omów etapy i fazy procesu inwestycyjno-budowlanego.
99. Przedstaw uczestników procesu inwestycyjno-budowlanego oraz ich zadania i obowiązki.
100. Omów procedury administracyjne w procesie inwestycyjnym.
101. Omów systemy realizacji przedsięwzięć budowlanych.
102. Przedstaw tryby przetargów na roboty budowlane w odniesieniu do obowiązujących aktów prawnych.
103. Wyjaśnij rolę i znaczenie umów i kontraktów budowlanych.
104. Omów wyznaczanie objętości liniowych robót ziemnych.
105. Omów metody inwentaryzacji obiektów budowlanych z wykorzystaniem technik satelitarnych.
106. Omów geodezyjne metody pomiaru przemieszczeń obiektów budowlanych.
107. Omów zasadę racjonalnego gospodarowania.
108. Omów klasyfikację kosztów w układzie kalkulacyjnym.
109. Wyjaśnij pojęcia: koszt produkcji, koszty bieżące, koszty amortyzacji, oprocentowanie kapitału, wartość dodana brutto i netto, zużycie pośrednie oraz przedstaw relacje między nimi.
110. Omów kryterium zmienności kosztów.
111. Omów istotę zjawiska zamrożenia nakładów inwestycyjnych w trakcie budowy.



112. Omów metody przeprowadzania oceny bezwzględnej wariantów inwestycyjnych w rachunku rocznym.
113. Omów metody przeprowadzania oceny względnej wariantów inwestycyjnych w rachunku rocznym.
114. Wskaż, na czym polega badanie efektywności ekonomicznej inwestycji.
115. Opisz elementy budowy wału przeciwpowodziowego.
116. Dokonaj podziału wałów przeciwpowodziowych ze względu na pełnione funkcje.
117. Omów klasyfikację dróg wodnych w Polsce i Europie oraz ich parametry.
118. Omów kategorie dróg i ich charakterystykę.
119. Omów klasy dróg i ich charakterystykę.
120. Omów prędkość projektową.
121. Omów prędkość miarodajną.
122. Omów prędkość do projektowania, w tym zasady doboru prędkości dopuszczalnej.
123. Omów skrzyżowania zwykle – charakterystyka i ogólne zasady funkcjonowania oraz projektowania.
124. Omów skrzyżowania skanalizowane – charakterystyka i ogólne zasady funkcjonowania oraz projektowania.
125. Omów mini rondo – charakterystyka i ogólne zasady funkcjonowania oraz projektowania.
126. Omów małe rondo – charakterystyka i ogólne zasady funkcjonowania oraz projektowania.
127. Omów skrzyżowanie z wyspą centralną o rozsuniętych wlotach i wylotach – charakterystyka i ogólne zasady funkcjonowania oraz projektowania.
128. Omów rodzaje stref prędkości oraz cel ich wprowadzania i funkcjonowania.
129. Omów rodzaje środków uspokojenia ruchu drogowego (przykłady).
130. Omów elementy planu sytuacyjnego drogi/ulicy.
131. Omów zasady trasowania dróg/ulic w planie sytuacyjnym.
132. Omów cel i zasady stosowania krzywych przejściowych.
133. Omów elementy profilu podłużnego drogi/ulicy.
134. Omów zasady trasowania dróg w profilu podłużnym.
135. Omów elementy i typy przekrojów normalnych dróg.
136. Omów elementy konstrukcji jezdni.
137. Omów materiały stosowane do budowy nawierzchni.
138. Omów zasady projektowania dróg dla pieszych.
139. Omów zasady projektowania dróg dla rowerów.



140. Omów rolę oznakowania pionowego dróg i ulic.
141. Omów zasady stosowania oznakowania poziomego dróg i ulic.
142. Omów cel stosowania wysp kanalizujących ruch.
143. Omów cel i zasady analizy przejezdności elementów infrastruktury drogowej

Rada Programowa Kierunku Budownictwo