

Konstrukcje budowlane, mechanika konstrukcji

1. Warunki równowagi układów statycznych.
2. Siły wewnętrzne M , T , N w konstrukcjach statycznie wyznaczalnych (obliczenia, wykresy na przykładowym schemacie).
3. Naprężenia normalne i styczne w belkach zginanych (przekrój prostokątny i teowy).
4. Osiowe i mimośrodowe ściskanie. Położenie osi obojętnej, naprężenia i rdzeń przekroju.
5. Metody obliczeń statycznych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.
6. Właściwości betonu i stali uwzględniane w projektowaniu konstrukcji żelbetowych.
7. Określanie grubości betonowej otuliny zbrojenia i jej rola w konstrukcjach żelbetowych.
8. Obliczanie zbrojenia w żelbetowych belkach zginanych o przekroju prostokątnym i teowym.
9. Sprawdzanie stanów granicznych użytkowości belek żelbetowych (zarysowanie, ugięcie).
10. Zasady zbrojenia żelbetowych płyt, belek, słupów i układów ramowych.
11. Klasy przekrojów elementów stalowych, ich interpretacja graficzna oraz sposób określania.
12. Stany graniczne przekrojów elementów stalowych. Wyznaczanie nośności przekrojów oraz elementów.
13. Połączenia spawane. Rodzaje spoin oraz wyznaczanie ich nośności.
14. Połączenia na łączniki mechaniczne, kategorie połączeń śrubowych, nośność obliczeniowa śrub.

Materiały budowlane, budownictwo ogólne, technologia i organizacja budownictwa, fizyka budowli

15. Klasyfikacja i właściwości wyrobów murowych. W jaki sposób ustala się obliczeniową wytrzymałość na ściskanie muru?
16. Klasyfikacja, właściwości i zastosowanie spoiw budowlanych oraz dodatków i domieszek do betonów.
17. Rodzaje i charakterystyka stropów gęstożebrowych.
18. Charakterystyka drewnianych konstrukcji dachowych w budownictwie tradycyjnym.
19. Funkcje poszczególnych warstw w podłogach na gruncie, stropach nad piwnicą i stropach międzypiętrowych w budynkach mieszkalnych. Materiały stosowane na poszczególne warstwy.
20. Podstawowe roboty ziemne oraz maszyny do ich wykonywania.
21. Metody montażu konstrukcji budowlanych, maszyny stosowane w robotach montażowych.
22. Metody organizacji budowy. Scharakteryzuj metodę pracy równomiernej.
23. Harmonogram ogólny budowy – wymienić elementy składowe.
24. Wyszczególnić elementy zagospodarowania placu budowy.

25. Wytwarzanie, transport i zagęszczanie mieszanki betonowej. Pielęgnacja betonu.
26. Struktura ceny kosztorysowej w budownictwie.
27. Obowiązki kierownika budowy oraz inspektora nadzoru.
28. Wymagania w zakresie izolacyjności cieplnej przegród budowlanych. Rodzaje i charakterystyka materiałów do izolacji termicznej.
29. Zapotrzebowanie na energię budynków. Składniki strat i zysków ciepła. Wymagania energooszczędności budynków.
30. Budynki o niskim zapotrzebowaniu na energię, ich cechy charakterystyczne oraz zasady projektowania.
31. Przyczyny i skutki zawilgocenia przegród budowlanych. Ocena ryzyka wystąpienia kondensacji powierzchniowej i wgłębnej w przegrodach budowlanych.
32. Mostki termiczne w przegrodach budowlanych: lokalizacja, skutki występowania, sposoby osłabienia ich wpływu oraz metoda uwzględnienia w obliczeniach cieplnych.

Geotechnika, geodezja, inżynieria drogowa

33. Zasady wykonywania i kontroli zagęszczenia nasypów.
34. Czynniki wpływające na głębokość posadowienia fundamentów.
35. Projektowanie fundamentów bezpośrednich – tok postępowania.
36. Problemy odwodnienia w budownictwie ogólnym i komunikacyjnym.
37. Parcie gruntu i zabezpieczenie ścian wykopów głębokich.
38. Niwelacja geometryczna i trygonometryczna jako metody pomiarów wysokościowych.
39. Metody pomiarów liniowych – podział, krótka charakterystyka i dokładność.
40. Konstrukcje nawierzchni drogowych - typy, zadania poszczególnych warstw i stosowane materiały.
41. Nawierzchnie asfaltowe i nawierzchnie z betonu cementowego - technologie wykonania, ocena ich stanu techniczno-eksploatacyjnego
42. Zasady projektowania dróg w planie sytuacyjnym i przekroju podłużnym.
43. Badania i analizy ruchu drogowego w projektowaniu dróg.
44. Charakterystyka i zasady kształtowania geometrii skrzyżowań drogowych.
45. Przekroje poprzeczne dróg samochodowych w zależności od klasy techniczno-funkcjonalnej i lokalizacji

01/12/2022
PRODZIEKAN
DS. STUDENCKICH I KSZTAŁCENIA
WYDZIAŁU BUDOWNICTWA I NAUK O ŚRODOWISKU
Politechniki Białostockiej
M. Orlin
dr inż. Małgorzata Lelusz