

Oceanotechnika II stopień - pytania dyplomowe
(specjalność: Projektowanie i budowa morskich systemów energetycznych)

Rok akademicki 2023/2024

1. Opisać typowe zagrożenia występujące w transporcie wodnym.
2. Wyjaśnić na czym polega kryterium ryzyka klasy ALARP.
3. Wymienić etapy realizacji oceny bezpieczeństwa (FSA).
4. Omówić wybraną metodę oceny prawdopodobieństwa błędu człowieka.
5. Profile prądów morskich - funkcje aproksymujące.
6. Fala regularna i fala nieregularna w kontekście ich opisu matematycznego.
7. Omów istotę preskrypcyjnych kryteriów oceny stateczności statku nieuszkodzonego.
8. Jak współcześnie normuje się stateczność awaryjną statków morskich?
9. Metody modelowania i optymalizacji stosowane w oceanotechnice
10. Narzędzia programistyczne do zadań symulacyjnych z zakresu oceanotechniki
11. Zagadnienie optymalizacji i polioptymalizacji
12. Powody linearyzacji modeli matematycznych, metoda małych odchyień.
13. Zdarzenie losowe, prawdopodobieństwo zdarzenia losowego.
14. Zmienna losowa, przykłady rozkładów zmiennych losowych.
15. Wnioskowanie statystyczne, estymacja punktowa i przedziałowa.
16. Definicja procesu i podział procesów stochastycznych.
17. Podać warunek konieczny i wystarczający istnienia ekstremum funkcji wielu zmiennych.
18. Podać podstawowe twierdzenia programowania liniowego.
19. Metoda nieoznaczonych mnożników Lagrange'a.
20. Znaczenie statku morskiego jako środka transportu w globalnym systemie transportowym.
21. Wyposażenie terminali przeładunkowych kontenerowych i produktów masowych.
22. Transport intermodalny i jego zalety oraz wady.
23. Przedstaw podział rodzajowy transportu, porównaj efektywności poszczególnych rodzajów transportu
24. Materiały na konstrukcje obiektów pływających i oceanotechnicznych.
25. Kształtowanie struktury i własności metali i stopów metodami technologicznymi.
26. Mechanizmy zużycia materiałów konstrukcyjnych.
27. Definicja projektu, na czym polega zarządzanie projektami.
28. Struktura organizacyjna projektu i dobór zespołu projektowego.
29. Omów sposoby identyfikacji i unikania ruchów rezonansowych obiektów pływających stosowane na etapie projektowania.
30. Zagadnienie zarządzania ryzykiem projektu.
31. Wyznaczanie współczynnika mocy dla turbiny wiatrowej.
32. Wyjaśnić znaczenie TSR (stosunek prędkości końcówki łopaty)

33. Wyjaśnić działanie wirnika Savoniusa.
34. Wyjaśnić działanie wirnika Darrieusa.
35. Dlaczego turbina o osi poziomej musi być zatrzymana przy wietrze powyżej 22 m/s ?
36. Zjawisko powstawania siły nośnej. Twierdzenie Kutty-Żukowskiego.
37. Charakterystyki przekroju belki zginanej.
38. Charakterystyki przekroju belki skręcanej o profilu zamkniętym.
39. Zagadnienie sztywności belki.
40. Pole prędkości (składowe prędkości) w zagadnieniu opływu łopaty turbiny wiatrowej.
41. Podstawowe typy morskich konstrukcji wsporczych.
42. Układy kotwiczenia pływających konstrukcji wsporczych.
43. Oddziaływanie środowiska na konstrukcje offshore.
44. Omówienie ruchów obiektu pływającego, nazwy i charakter poszczególnych ruchów.
45. Prawa podobieństwa wykorzystywane w badaniach modelowych obiektów offshore.
46. Niepewności i błędy w pomiarach technologicznych.
47. Moc turbiny wiatrowej, limit Betza.
48. Formy konstrukcyjne układów napędowych morskich turbin wiatrowych.
49. Bilans energii układu napędowego morskiej turbiny wiatrowej.
50. Metody odzyskiwania i magazynowania nadmiarowej energii wiatru.
51. Parametry podstawowe i kontrolne morskiej turbiny wiatrowej
52. Metody diagnozowania układu mechanicznego turbiny wiatrowej.
53. Formowanie śladu aerodynamicznego za morską turbiną wiatrową.
54. Metody sterowania kierunkiem śladu z turbiny wiatrowej.
55. Podstawowe pojęcia oraz rodzaje układów sterowania.
56. Strategie i metody sterowania turbin wiatrowych.
57. Modelowanie wpływu wiatru jako wymuszenie dla układu sterowania turbiny wiatrowej.
58. Siły aerodynamiczne i hydrodynamiczne działające na opływane ciała.
59. Warstwa przyścienna, przepływ płynu w warstwie przyściennej.
60. Ślady aerodynamiczne na farmie wiatrowej.