

ENERGETYKA (I st.)

pytania na egzamin dyplomowy dla studentów WIMiO rok akademicki 2025/2026

1. Sprawność ogólna sprężarki.
2. Doładowanie tłokowych silników spalinowych.
3. Cel i sposoby wyrównowywania tłokowych silników spalinowych.
4. Wykres indykatorowy silnika.
5. Toczenie - metody i ich zastosowanie.
6. Parametry geometryczne i kinematyczne procesu skrawania.
7. Frezowanie - metody i ich zastosowanie.
8. Materiały narzędziowe i zasady ich doboru.
9. Charakterystyka metod wytwarzania elementów z tworzyw polimerowych.
10. Znaczenie baz w procesie technologicznym.
11. Definicje podstawowych parametrów charakteryzujących geometryczną strukturę powierzchni.
12. Dobrze chronione prawem autorskim i prawem własności przemysłowej.
13. Pojęcia: patent, wzór użytkowy, wzór przemysłowy, znak towarowy.
14. Definicja oraz podział stopów żelaza.
15. Podstawowe rodzaje obróbek cieplnych stali.
16. Podział stopów miedzi ze względu na skład chemiczny i zastosowanie.
17. Aspekty środowiskowe, klimatyczne i społeczne oraz ich wpływ na rozwój hydroenergetyki.
18. Sposoby regulacji pomp wirowych.
19. Elementy elektrowni wodnej i ich funkcje.
20. Klasyfikacja sprężarek.
21. Sposoby regulacji sprężarek.
22. Współpraca równoległa i szeregową sprężarek.
23. Wady i zalety smarów plastycznych.
24. Definicja zwłoki samozapłonu.
25. Modele diagnostyczne stosowane w diagnostyce cieplno-przepływowej.
26. Kryteria podziału instalacji centralnego ogrzewania.
27. Sposoby regulacji sieci ciepłowniczych.
28. Sprawność ogólna silnika spalinowego tłokowego.
29. Metody podnoszenia sprawności siłowni.
30. Zasada działania silników spalinowych tłokowych.
31. Armatura i osprzęt w instalacjach rurociągowych.
32. Zanieczyszczenia występujące w spalinach i ich charakterystyka.
33. Metoda i urządzenie do odpylania spalin.
34. Metody usuwania związków siarki ze spalin.
35. Niekonwencjonalne źródła energii, przykłady takich źródeł.
36. Pojęcie kogeneracji, charakterystyka przykładowego systemu kogeneracyjnego.
37. Sposoby wykorzystania ciepła odpadowego silnika spalinowego.

38. Budowa i zasada działania ogniwa paliwowego.
39. Pojęcie paliwa alternatywnego i sposób jego wytwarzania.
40. Metody termicznego przekształcania odpadów.
41. Mechanizm spalania odpadów/paliw stałych.
42. Cechy fizyczne energii odnawialnej.
43. Źródła energii odnawialnej.
44. Zalety i wady energetyki odnawialnej (kontekst ogólny i przykładowej technologii).
45. Fizyczna interpretacja liczby Nusselta.
46. Granica stosowalności powierzchni ożebrowanej.
47. Fizyka zjawiska konwekcji swobodnej w przestrzeni ograniczonej.
48. Założenia dla teorii ciała o małym oporze cieplnym.
49. Materiały na przewody rurowe.
50. Rodzaje zaworów.
51. Prawa gazowe.
52. Termiczne równanie stanu gazu doskonałego.
53. Kaloryczne równania stanu gazu doskonałego.
54. Pierwsza zasada termodynamiki.
55. Druga zasada termodynamiki.
56. Przemiany gazu doskonałego.
57. Prawobieżny obieg Carnota.
58. Lewobieżny obieg Carnota.
59. Termodynamiczny obieg porównawczy turbiny gazowej.
60. Termodynamiczne obiegi porównawcze silników tłokowych.
61. Termodynamiczny obieg chłodziarki sprężarkowej.
62. Termodynamiczny obieg sprężarkowej pompy ciepła.
63. Termodynamiczny obieg siłowni parowej.
64. Izobaryczny proces nawilżania gazu suchego.
65. Parametry charakteryzujące gaz wilgotny.
66. Bilans cieplny silnika spalinowego.
67. Procesy obróbki powietrza w klimatyzacji komfortu.
68. Mechanizmy wymiany ciepła.
69. Analogia cieplno-elektryczna w zagadnieniach wymiany ciepła.
70. Ciepło spalania i wartość opałowa paliw.
71. Elementy instalacji kotłowej.
72. Przepływ wody i pary wodnej w kotłach.
73. Układy zasilania w kotłach energetycznych.
74. Siły działające w płynie.
75. Prawo Pascala i jego uogólnienie.
76. Napięcie powierzchniowe.
77. Napór cieczy na ściany zbiorników.
78. Napór cieczy na ściany płaskie.
79. Pływanie ciał i równowaga pływania.
80. Metody opisu przepływu płynu.

- 81.** Równanie ciągłości przepływu.
- 82.** Przepływy potencjalne płynów nieściśliwych.
- 83.** Opływ profilu. Twierdzenie Kutty-Żukowskiego.
- 84.** Ruch wirowy płynu.
- 85.** Ruch złożony płynu.
- 86.** Równanie zachowania pędu dla płynu.
- 87.** Podstawowe równania dynamiki płynów.
- 88.** Fale uderzeniowe, rodzaje fal uderzeniowych.
- 89.** Teoria przepływu przez dysze.
- 90.** Teoria warstwy przyściennej i pojęcie lepkości.
- 91.** Przepływ laminarny i burzliwy.
- 92.** Obiegi termodynamiczne siłowni z turbinami parowymi.
- 93.** Obiegi termodynamiczne siłowni z turbinami gazowymi.
- 94.** Kogeneracyjne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła.
- 95.** Teoria stopnia turbinowego.
- 96.** Straty energii w turbinie cieplnej.
- 97.** Zasada pracy sprężarki promieniowej.
- 98.** Zasada pracy sprężarki osiowej.
- 99.** Charakterystyki pracy sprężarek wirnikowych.
- 100.** System: człowiek – maszyna – środowisko.