

ZAGADNIENIA PROBLEMOWE NA EGZAMIN DYPLOMOWY

A) Grupa podstawowych treści kształcenia

1. Zastosowanie pochodnych funkcji.
2. Zastosowanie całek oznaczonych.
3. Regresja i metoda mniejszych kwadratów. Przedziały ufności.
4. Stałe fizyczne, układy miar i jednostek.
5. Właściwości gazów, cieczy i ciał stałych.
6. Pierwsza i druga zasada termodynamiki.
7. Zasady metrologii.
8. Przegląd metod pomiaru temperatury.
9. Przyrządy do pomiaru ciśnienia – typy i rodzaje oraz zastosowania.
10. Podstawy opracowania wyników pomiarów.
11. Zastosowanie technik komputerowych w energetyce – przykłady.
12. Klasyfikacja i właściwości materiałów konstrukcyjnych stosowanych w energetyce.
13. Podstawowe elementy konstrukcyjne aparatury przemysłowej.
14. Rysunki wykonawcze i złożeniowe.
15. Zjawisko tarcia w budowie maszyn.

B) Grupa kierunkowych treści kształcenia

16. Zastosowanie równań ciągłości przepływu i równania Bernoulli’ego. Kryteria podobieństwa przepływu płynów.
17. Obliczanie przepływu płynów w przewodach – opory liniowe i miejscowe podczas przepływu.
18. Wartość opałowa i ciepło spalania.
19. Mechanizmy wymiany ciepła – przewodzenie, konwekcja, promieniowanie.
20. Surowce i nośniki energii i aktywne metody ich wykorzystania.
21. Paliwa alternatywne – zastosowanie oraz wpływ na środowisko. Aspekty ekonomiczne wykorzystania alternatywnych źródeł energii.
22. Ogniwa paliwowe.
23. Pompy ciepła.
24. Wymienniki ciepła: przeznaczenie, typy i rozwiązania konstrukcyjne.
25. Bilansowanie obiektów energetycznych.
26. Urządzenia kotłowe małej i średniej mocy.
27. Podstawy termodynamiczne gospodarki skojarzonej.
28. Elektrociepłownie węglowe, gazowe i gazowo-parowe.
29. Skojarzone i rozdzielone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej.
30. Podział i krótka charakterystyka reaktorów jądrowych. Podstawowe schematy bloków jądrowych.
31. Gospodarka odpadami w energetyce.
32. Zasady bezpieczeństwa w energetyce.
33. Kogeneracja rozproszona, hybrydowe układy kogeneracji małej mocy.
34. Obieg elektrowni parowej (schematy oraz wykres T,s oraz i,s).
35. Wytwarzanie energii elektrycznej.
36. Podstawowe formy energii odpadowej. Zasady wewnętrznego i zewnętrznego wykorzystania energii odpadowej (z przykładami).
37. Spalanie – rodzaje oraz typy zapoczątkowania reakcji spalania. Bilans energii dla procesu spalania.
38. Silniki cieplne i spalinowe – charakterystyka budowy oraz parametry eksploatacyjne.
39. Pojęcie oporu cieplnego i współczynnik przenikania ciepła k .
40. Przebiegi temperatury czynników w wymiennikach przeciwprądowych i współprądowych.
41. Rozdzielone i skojarzone wytwarzanie ciepła, energii elektrycznej i zimna.
42. Węzły cieplne: rodzaje, przeznaczenie, sterowanie.
43. Magazynowanie energii.
44. Urządzenia chłodnicze – rodzaje i zastosowanie.
45. Elementy instalacji klimatyzacyjnych. Regulacja i eksploatacja instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.