

Pytania egzaminacyjne

Studia I stopnia

1. Parametry termodynamicznej i funkcje kaloryczne.
2. Pierwsza zasada termodynamiki.
3. Druga zasada termodynamiki.
4. Przedstawić w układzie współrzędnych T,s obieg silnika Carnota i objaśnić jego znaczenie.
5. Równanie Clapeyrona (różny zapis).
6. Wartość opałowa i ciepło spalania.
7. Spalanie całkowite i zupełne. Napisać reakcje spalania stechiometrycznego metanu i węgla.
8. Współczynnik nadmiaru powietrza.
9. Obieg Clausiusa - Rankine'a siłowni parowej. Przedstawić we współrzędnych T-s i h-s.
10. Sprawność obiegu Clausiusa - Rankine'a w siłowni parowej i sposoby jej zwiększenia. Zobrazować we współrzędnych T-s i h-s.
11. Schemat siłowni kondensacyjnej z regeneracją.
12. Układ elektrociepłowni konwencjonalnej z turbiną przeciwprężną i turbiną –upustowo-kondensacyjną.
13. Sposoby „przepływu” ciepła, podstawowe równania.
14. Przebieg temperatury w wymienniku przeciwprądowym i współprądowym.
15. We współrzędnych T-s i h-s narysować rzeczywiste przemiany w obiegu siłowni.
16. Sprawność wytwarzania energii elektrycznej bloku kondensacyjnego.
17. Wpływ parametrów otoczenia na pracę siłowni kondensacyjnej.
18. Schemat i charakterystyka obiegu naturalnego w kotle
19. Straty i sprawność kotła
20. Schemat kotła z cyrkulacyjną warstwą fluidalną – należy narysować schemat i opisać zasadę działania.
21. Do czego służy chłodnia kominowa i na jakiej zasadzie działa – należy narysować schemat obiegu z turbiną kondensacyjną i umiejscowić na nim układ chłodzenia skraplacza.
22. Równanie ciągłości przepływu
23. Straty hydrauliczne w rurociągach, miejscowe i liniowe
24. Równanie Bernoulliego dla przepływu ustalonego cieczy rzeczywistych,
25. Sposoby pomiaru strumienia objętości przepływu cieczy
26. Bilans układu pompowego, Użyteczna wysokość podnoszenia pompy, użyteczna wysokość podnoszenia rurociągu i punkt pracy układu pompowego.

27. Podstawowe typy turbin parowych.
28. Wymienić różnice w konstrukcji turbin akcyjnych i reakcyjnych.
29. Napisać wzór na moc wewnętrzną turbiny z jednym upustem.
30. Opisać proces sprężania w sprężarce
31. Podać wielkości charakterystyczne wentylatora
32. Narysować charakterystykę wentylatora przy stałej liczbie obrotów
33. Opisać charakterystykę oporów sieci
34. Narysować charakterystykę rurociągu układu pompowego pompy wirowej lub charakterystykę sieci wentylatora i pokazać optymalny punkt pracy
35. Schemat otwartego układu turbin gazowych, przebieg procesów na wykresie i-s
36. Metody odazotowania spalin (technologie)
37. Odpylanie spalin (procesy i urządzenia)
38. Co to są obroty krytyczne?
39. Wykres rozciągania, naprężenia dopuszczalne materiałów stosowanych w maszynach i urządzeniach energetycznych.
40. Naprężenia termiczne i mechaniczne w elementach ciśnieniowych i elementach wirujących
41. Metody odsiarczania spalin kotłowych
42. Schemat paleniska rusztowego: warstwowego i narzutowego
43. Metody regulacji turbin.
44. Podział sprężarek i wentylatorów (rodzaje, typy)
45. Metody regulacji sprężarek i wentylatorów.