

Pytania kierunkowe na egzamin dyplomowy z energetyki

1. Maszyny proste, podać przykłady. Jaką mamy korzyść z ich stosowania. Równania Maxwella, zapisać jedno z nich i podać interpretację.
2. Widmo fal elektromagnetycznych. Przykłady zastosowania określonych zakresów długości fal EM.
3. Wartość opałowa jest zależna od zawartości w paliwie "Głównym (o najwyższym udziale) składnikiem gazowym spalin powstałych podczas spalania paliw w powietrzu atmosferycznym jest"
4. Pierwsza zasada termodynamiki dla układu zamkniętego i otwartego. Praca bezwzględna i praca techniczna.
5. Na przykładzie cyklu Carnota zdefiniować sprawność: silnika cieplnego, COP pompy ciepła i lodówki.
6. Podać ideę przetwarzania energii słonecznej w ogniwie fotowoltaicznym oraz kolektorze słonecznym.
7. Wymień i scharakteryzuj nadzór nad producentami energii.
8. Metody pomiaru wielkości przepływu płynu, omówić jedną z nich.
9. Definicja liczby Reynoldsa, zdefiniować wielkości ją tworzące. Liczba Reynoldsa a charakter przepływu.
10. Co określają prawa Kirchhoffa w obwodzie elektrycznym.
11. Omów elektryczne obwody dynamiczne 1-go rzędu.
12. Omów działanie diody LED.
13. Podaj opis budowy, działania i eksploatacji siłowni kogeneracyjnej.
14. "Który ze szkodliwych składników spalin jest nadal w największym stopniu emitowany do powietrza w polskich elektrowniach węglowych?"
15. Na czym polega bezpieczeństwo energetyczne – kraju, regionu itp
16. Na czym polega dywersyfikacja źródeł dostaw paliw i energii i jej stopień.
17. Zespół takich samych wentylatorów uzyskany po ich równoległym połączeniu spowoduje?
18. Różnica w zasadzie działania maszyn wirnikowych i tłokowych Charakterystyka sprawności pomp wirowych i charakterystyka pracy układu pompowego
19. Podaj prawidłową sekwencję etapów wchodzących w skład procesu podejmowania decyzji produkcyjnych: a) określenie celu, b) przewidzenie konsekwencji, c) zdefiniowanie problemu, d) zbadanie wariantów wyboru, e) analiza wrażliwości, f) wybór optymalnego wariantu
20. "Jak wzrost kosztów stałych w elektrowni (np. kosztów utrzymania zakładu) wpłynie na podejmowane przez nią optymalne decyzje produkcyjne"
21. Omów budowę i format adresu IPv4. Scharakteryzuj topologie sieci komputerowych.
22. Omów podstawowe właściwości rysunku wykonawczego i złożeniowego.
23. Podaj definicję momentu siły.
24. Na czym polega Zasada równowagi dwóch sił.
25. Omów Stopnie swobody.
26. Podstawowe wymogi stawiane materiałom konstrukcyjnym dla energetyki
27. Budowa krystaliczna metali
28. Zasady i kryteria doboru materiałów na urządzenia dla energetyki
29. Omów zużycie korozyjne i tribologiczne materiałów oraz możliwości zwiększenia okresu eksploatacji urządzeń

30. Co to jest stal? Kryteria i podział stali.
31. Omów właściwości miedzi i jej stopów oraz ich zastosowanie.
32. Omów właściwości aluminium i jego stopów oraz ich zastosowanie.
33. Omów fazy istnienia obiektu technicznego.

34. Podaj podstawowe wzory do obliczania naprężeń w elementach maszyn.
35. Wymień rodzaje połączeń w maszynach i omów połączenia śrubowe.
36. Omów rodzaje łożysk tocznych oraz zasady doboru łożysk w maszynach.
37. Elektrociepłownie i ich rola w energetyce i urbanistyce.
38. Maszyny energetyczne – podaj ich klasyfikację według typów, przeznaczenia i mocy.
39. Omów narzędzia i środki zarządzania energią elektryczną i ciepłą.
40. Rola unii europejskiej (UE) i krajowego ustawodawstwa w zakresie wytwarzania i przesyłu energii.

Pytania specjalnościowe

Specjalność – ELEKTROENERGETYKA

1. Omów strukturę sieci elektroenergetycznej w Polsce.
2. Omów podstawowe układy automatyki w Głównych Punktach Zasilania WN/SN.
3. Jakie są środki techniczne bilansowanie mocy i energii w systemie elektroenergetycznym?
4. Co to jest triak? Opisz jego podstawowe cechy.
5. Podaj podstawowe różnice pomiędzy triakiem i diakiem.
6. Czy tyrystor i tranzystor IGBT to ten sam obiekt? Podaj uzasadnienie.
7. Omów zabezpieczenia linii NN, SN, WN.
8. Omów wymagania formalno-prawne stawiane instalacjom elektrycznym.
9. Jakie są wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach o napięciu do 1 kV?
10. Podaj zasadnicze różnice pomiędzy wyłącznikiem a rozłącznikiem.
11. Podaj i opisz metody gaszenia łuku elektrycznego.
12. Podaj najważniejsze różnice w budowie i zastosowaniu przekładników prądowych i napięciowych
13. Jakie materiały izolacyjne stosuje się w energetyce wysokich napięć?
14. Przedstaw schematy zastępcze linii wysokiego napięcia.
15. Jak realizowana jest ochrona przepięciowa w stacjach wysokiego napięcia?
16. Omów rodzaje silników elektrycznych.
17. Który z silników elektrycznych może pracować jak transformator lub przesuwnik fazowy?
18. Co to jest stabilność systemu elektroenergetycznego.
19. Na czym polega kompensacja szeregową?
20. Podaj metody regulacji prędkości obrotowej silnika prądu stałego.

Specjalność – ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

1. Podaj i opisz metody bezprzerwowego zasilania odbiorników energii elektrycznej
2. Co oznacza skrót UPS? Jak działa to urządzenie, jakie jest jego przeznaczenie?
3. Co oznacza nazwa „Costum Power”
4. Energetyka rozproszona i energetyka prosumencka – moda czy konieczność, zyski czy zagrożenia oraz charakterystyka tych sposobów generacji energii
5. Użytkowanie systemów z odnawialnymi źródłami energii
6. Użytkowanie mikro i małych układów odnawialnych źródeł energii
7. Odnawialne źródła energii – klasyfikacja i charakterystyka
8. Ochrona środowiska – uzasadnienie wieloaspektowe z punktu widzenia
9. społeczne aspekty realizacji mikro instalacji OZE
10. Charakterystyka zabezpieczeń EAZ
11. Ochrona przed porażeniem elektrycznym
12. Zespoły zabezpieczeniowe
13. Studium wykonalności projektu mikro instalacji OZE
14. Wymagania i uwarunkowania wykonalności projektu i realizacji mikro instalacji OZE
15. Analiza specyfiki projektowania w aspekcie określonego OZE
16. Scharakteryzuj pojęcie "sterowanie automatyczne"
17. Rozwiń skrót PLC i opisz budowę takiego urządzenia
18. Podaj i omów najważniejsze parametry projektu inwestycyjnego tzw. "trójkąt projektu"
19. Opisz budowę i zasadę działania układu sterowania automatycznego, opartego na sterowniku
20. Klasyfikacja środowisk ważnych dla ludzi i przyrody