

Przykładowe zadania na kolokwium zaliczeniowe

1. Podać zasady doboru modelu linii (model o parametrach skupionych, czy też rozłożonych).
2. Dana jest gałąź obwodu elektrycznego z szeregowo połączonymi elementami RL. Podać zasady numerycznego modelowania tej gałęzi z zastosowaniem całkowania według metody trapezów.
3. Narysować schemat połączenia uzwojeń transformatora Yd1 i wyjaśnić zasady jego tworzenia.
4. Narysować schemat połączenia uzwojeń transformatora Yd7 i wyjaśnić zasady jego tworzenia.
5. Narysować schemat zastępczy linii 3-fazowej w postaci 3-fazowego czwórnika π . Podać strukturę macierzy parametrów tego schematu.
6. Narysować schemat zastępczy transformatora jednofazowego dwuuzwojeniowego z gałęzią poprzeczną i wyjaśnić fizyczną rolę poszczególnych parametrów schematu.
7. Przedstawić schemat modelu przekładnika prądowego. Jakie zjawiska mają decydujący wpływ na błędy tego transformatora. Jak wpływa wartość impedancji obciążenia na wielkość tych błędów?
8. Zaproponować schemat modelu transformatora 3-fazowego, w którym można odwzorować zwarcie wewnętrzne obejmujące część uzwojenia wybranej fazy.
9. 3-fazowy odbiornik statyczny jest określony za pomocą następujących wielkości elektrycznych:
 - napięcie międzyprzewodowe na zaciskach U_n ;
 - pobierana moc czynna P ;
 - pobierana moc bierna indukcyjna Q .Zaproponować 3-fazowy model tego odbiornika utworzony z elementów RL.
10. Dany jest symetryczny odbiornik statyczny w sieci trójfazowej o następujących parametrach:
 $U_n = 20\text{kV}$, moc czynna $P = 2,4\text{MW}$, moc bierna $Q = 1,5\text{MVar}$; określić parametry jego modelu RL przy założeniu, że jest on połączony w trójkąt.
11. Dany jest symetryczny odbiornik statyczny w sieci trójfazowej o następujących parametrach:
 $U_n = 110\text{kV}$, moc czynna $P = 45\text{MW}$, moc bierna $Q = 32\text{MVar}$; określić parametry jego modelu RL przy założeniu, że jest on połączony w gwiazdę z uziemieniem punktu neutralnego.
12. W modelach elektrycznych maszyn wirujących, niezbędne jest odwzorowanie dynamiki układu mechanicznego silnika lub generatora. Podać zasady tworzenia takich modeli.
13. Podać podstawowe elementy sterujące pracą generatora synchronicznego w elektrowni przyłączonej do systemu elektroenergetycznego. Jakie są ich funkcje?
14. Kiedy, w modelach maszyn elektrycznych, należy uwzględnić pojemności, występujące pomiędzy ich elementami oraz pojemności doziemne?

15. Jakie parametry silnika indukcyjnego należy brać pod uwagę, przy określaniu jego stanu ustalonego? Narysować schemat zastępczy silnika indukcyjnego w stanie ustalonym.
16. Elektrownie wiatrowe pracują przy zmiennej prędkości obrotowej generatorów. Podać podstawowe konfiguracje, pozwalające na współpracę takich generatorów z siecią.
17. Omówić podstawowe problemy związane z modelowaniem cyfrowym współpracy układów fotowoltaicznych z siecią.