

Przekształtniki elektroniczne, laboratorium

Elektronika i telekomunikacja, Układy elektroniki przemysłowej

sem. letni 2018/19

Zakres materiału na kolokwium

Materiał z ćwiczeń C5x zostanie sprawdzony na wykładzie, w związku z tym nie będzie kolokwiów dotyczących tych ćwiczeń.

Pierwsza część kolokwium obejmuje ćwiczenie C11.

Do dwóch kolejnych części kolokwium należy wybrać jedno z ćwiczeń C3x (przekształtnik AC/AC) i jedno z ćwiczeń C4x (przekształtnik DC/AC).

Każda część kolokwium jest obowiązkowa i wymagane jest jej zaliczenie.

Pytania będą dotyczyły następujących kwestii (rozważamy wyłącznie obwód mocy):

1. Schemat
2. Zasada działania
3. Przebiegi napięć i prądów: wejściowych, sterujących kluczami półprzewodnikowymi, wyjściowych
4. Trzy najważniejsze charakterystyki badane w ćwiczeniu oraz ich interpretacja (wniosek) jednym zdaniem

Obowiązujące charakterystyki podano niżej i obowiązują one niezależnie od tego, czy zostały zmierzone przez dany zespół. W ocenie liczyć się będzie przybliżony przebieg zależności i ewentualne charakterystyczne wartości na osiach X i Y (typu 0, 1, φ_L itp.):

- C11: $\eta = f(U_i)$; $U_o = f(U_i)$; parametr sterujący = $f(U_i)$
- C31: $I_r = f(\theta_z)$, $P_{or} = f(\theta_z)$, $\lambda = f(\theta_z)$ – każda dla obciążenia rezystancyjnego liniowego i indukcyjnego
- C32: $I_r = f(\delta)$, $P_{or} = f(\delta)$, $\lambda = f(\delta)$
- C41: $|U_{m(k)}|$ tj. widmo amplitudowe napięcia – dla u_{oi} ; $d_h = f(m_r)$ – dla u_{oi} i u_o ; $U = f(m_a)$ tj. wartość skuteczna – dla u_{oi} i u_o
- C42: $t_x = f(R, L)$, $du_D/dt = f(R, L)$, $d_h = f(f_s/f)$

Przykłady wniosków:

Praca z dużym/malym ściemnieniem jest niekorzystna, gdyż zwiększa/zmniejsza moc bierną wejściową.

Najkorzystniejsza jest praca z częstotliwością $f_s \leq f$, gdyż wówczas współczynnik zniekształceń jest największy/najmniejszy.

Charakterystyka jest korzystna, gdyż jest liniowa, co ułatwia sterowanie.

Źródła:

Do C11, C31 i C32 wystarcza instrukcja i dobrze ocenione sprawozdanie.

Do C41 należy zajrzeć do instrukcji oraz do pozycji [1] i [3] (PDF na stronie)

Do C42 dla poprawnych charakterystyk należy zajrzeć do dobrze ocenionego sprawozdania, dla teorii wystarczy instrukcja.