

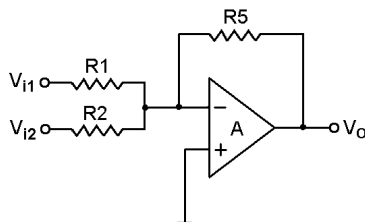
Propozycje pytań dla Mechaników (studia zaoczne)

Sygnały analogowe

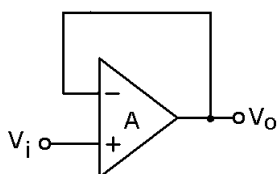
1. Co to jest sygnał analogowy?
2. Co to jest sygnał zdeterminowany? Podaj 3 przykłady.
3. Co to jest sygnał niezdedeterminowany? Podaj 3 przykłady.
4. Podaj definicję widma amplitudowego sygnału okresowego.
5. Podaj definicję widma amplitudowego sygnału nieokresowego.
6. Podaj przykład sygnału okresowego i narysuj jego widmo amplitudowe.
7. Podaj przykład sygnału nieokresowego i narysuj jego widmo amplitudowe.
8. Jaką informację o sygnale niesie jego widmo amplitudowe?
9. Jaką informację o sygnale niesie jego widmo fazowe?
10. Podaj przynajmniej 3 przykłady operacji na widmie sygnału.
11. Wymień i krótko scharakteryzuj rodzaje zniekształceń sygnału. (Chodzi o sygnał okresowy).
12. Podaj kilka przykładów bezwzględnych miar sygnałów.
13. Podaj przykłady i definicje względnych miar sygnałów.

Wzmacniacze

1. Wymień i krótko scharakteryzuj 4 rodzaje/typy wzmacniaczy, tj. OpAmp, OTA, OTRA i prądowe.
2. Podaj przykładowe zastosowania wzmacniacza operacyjnego. (Chodzi o wzmacniacz operacyjny typu napięcie-napięcie).
3. Wymień główne obszary zastosowań wzmacniaczy operacyjnych (OpAmp), transkonduktancyjnych (OTA), transrezystancyjnych (OTRA) i prądowych.
4. Oblicz napięcie wyjściowe (V_o) wzmacniacza sumującego. Zakłada się, że wzmacnienie A jest nieskończenie wielkie.



5. Oblicz napięcie wyjściowe (V_o) wtórnika. Zakłada się, że wzmacnienie A jest nieskończenie wielkie.



6. Porównaj właściwości idealnego i rzeczywistego wzmacniacza operacyjnego (OpAmp typu napięcie-napięcie)

Podstawowe elementy elektroniczne i elektromechaniczne

1. Omów budowę i zasadę działania rezonatora piezoelektrycznego.
2. Wymień i krótko scharakteryzuj rodzaje tranzystorów.
3. Podaj przykłady zastosowania rezonatora piezoelektrycznego.
4. Porównaj tranzystory bipolarne i polowe. Wymień obszary zastosowań tych przyrządów.
5. Zadanie obliczeniowe z tranzystora MOS. (i) Wyznaczyć punkt pracy tranzystora. (ii) obliczyć transkonduktancję tranzystora w obliczonym punkcie pracy. (iii) Obliczyć amplitudę prądu drenu przy pobudzeniu bramki napięciem o określonej amplitudzie.

Czujniki wielkości nielektrycznych

1. Scharakteryzuj tensometry metalowe i piezorezystywne.
2. Krótko scharakteryzuj rodzaje czujników wielkości nielektrycznych. Podaj przykłady czujników.
3. Porównaj konstrukcję i działanie gaussotona i hallotona. Omów zjawiska fizyczne wykorzystywane w tych czujnikach.
4. Porównaj konstrukcję i działanie fotorezystora i fotodiody. Omów zjawiska fizyczne wykorzystywane w tych czujnikach.
5. Wymień kilka przykładów czujników wielkości nielektrycznych. Podaj ich zastosowania.

Układy cyfrowe

1. Jaka jest różnica między układem kombinacyjnym a sekwencyjnym?
2. Wymień, narysuj i podaj opis matematyczny podstawowych bramek logicznych.
3. Czym charakteryzuje się sygnał cyfrowy? Narysuj sygnał cyfrowy.
4. Jak dzielą się układy sekwencyjne? Krótko scharakteryzuj podział układów sekwencyjnych.
5. Czym charakteryzują się układy sekwencyjne synchroniczne?
6. Czym charakteryzują się układy sekwencyjne asynchroniczne?
7. Co to jest tablica prawdy?
8. Jaki układ nazywamy multiplekserem? Jak jest zależność między liczbą wejść danych a liczbą wejść adresowych?
9. Jakie znasz kody binarne (dwójkowe)?
10. Zamień na postać dziesiętną liczbę w zapisie szesnastkowym $(1A)_{16} = \dots\dots\dots$;
 $(BC)_{16} = \dots\dots\dots$
11. Narysuj podstawowe bramki (funktory logiczne)? Jakiej funkcje logiczne realizują?

.