Ćwiczenie nr 19

Temat: Instalacja antenowa TV naziemnej - dwie anteny.

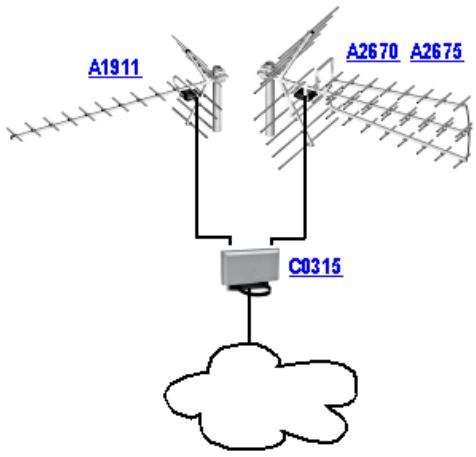
Wiadomości do powtórzenia:

1. Schemat instalacji antenowej telewizji naziemnej (podzespoły, elementy i urządzenia)
2. Trasa ułożenia instalacji antenowej TV naziemnej podtynkowej
3. Elementy instalacji antenowej TV naziemnej.
4. Narzędzia do wykonania instalacji.
5. Sprawdzenie poprawności wykonania instalacji.
6. Sprawdzenie poprawności działania instalacji.
7. Lokalizacja uszkodzeń instalacji.
8. BHP, ochrona przeciwporażeniowa, ergonomia.

Ćwiczenie:

1. Narysuj schemat instalacji antenowej TV naziemnej.

Zestaw antenowy do odbioru DVB-T z dwóch nadajników

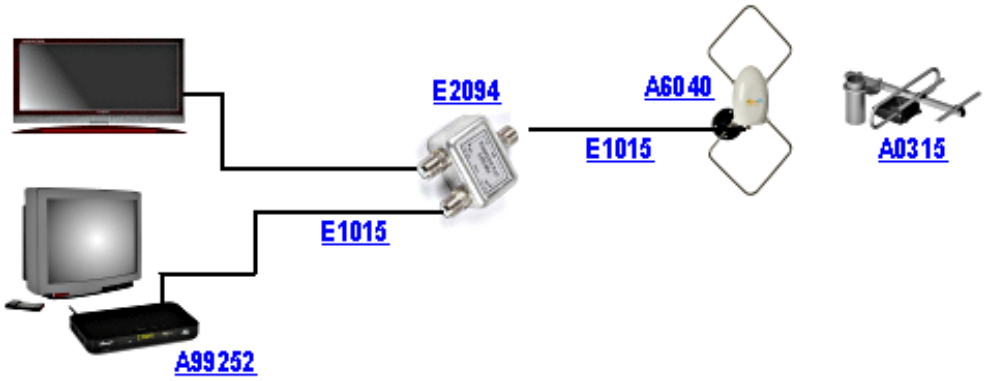


OPIS

Do momentu całkowitego wyłączenia naziemnej telewizji analogowej, wybrane nadajniki mogą transmitować wybrane multipleksy z obniżoną mocą w stosunku do mocy docelowej. W związku z tym w wielu rejonach może zaistnieć potrzeba odbioru niektórych paczek programowych z drugiego nadajnika. Rozbudowując zestaw antenowy mieszkańcy terenów przygranicznych mogą również uzyskać możliwość odbioru programów z krajów sąsiednich.

Jeśli odległość kątowa drugiego nadajnika w stosunku do nadajnika pierwszego nie jest duża (nie przekracza 45%) możliwy będzie odbiór z jednej anteny A2670. Jeśli jednak odległość ta jest większa konieczne będzie zastosowanie drugiej anteny kierunkowej oraz zwrotnicy antenowej z dwoma wejściami UHF C0315. Na przedstawionym wyżej schemacie wykorzystano zestaw antenowy, w skład którego weszły anteny A1911 oraz A2670. Możliwa jest oczywiście dowolna inna konfiguracja zestawu z anten pracujących w paśmie UHF.

Zwrotnica C0315 umożliwia dodatkowo przesłanie napięcia stałego (zasilanie ewentualnych przedwzmacniaczy) oraz wyposażona jest w pasmowe wejścia FM/DAB dla tradycyjnego radia analogowego oraz mającego wyprzeć je w przyszłości cyfrowego radia DAB



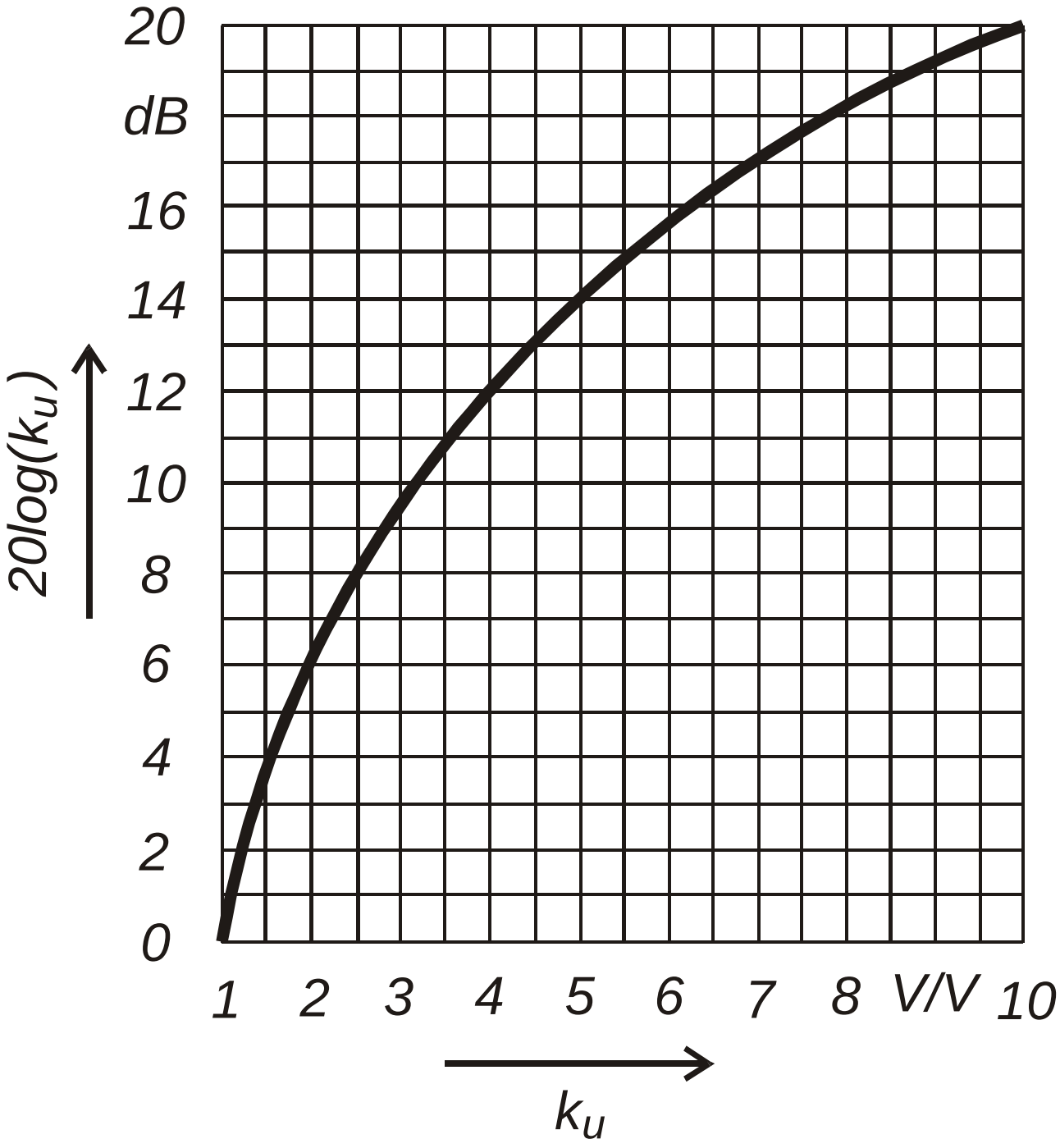
Opis schematy instalacji:

Instalacja zakłada doprowadzenie sygnału DVB-T do dwóch telewizorów, z których jeden posiada możliwość odbioru programów cyfrowych (głowica MPEG-2/MPEG-4), natomiast drugi z nich jest odbiornikiem z głowicą zapewniającą możliwość odbioru wyłącznie programów analogowych. W takim przypadku konieczny jest zakup odbiornika naziemnej telewizji cyfrowej DVB-T. W przedstawionym powyżej przykładzie proponujemy wykorzystanie znanego i sprawdzonego na rynku odbiornika Signal HD-527 A99252. Obydwie przedstawione na schemacie anteny, tj. A6040 oraz A0315 posiadają możliwość montażu na maszcie, jednak obie stworzone zostały z myślą o mieszkańcach obszarów miejskich i ze względu na małe gabaryty zalecane są do montażu na przykład na balkonach. Antena A0315 może być z powodzeniem stosowania na obszarach otwartych z możliwością skierowania jej wprost na nadajnik. W przypadku gęstszej zabudowy i możliwości odbioru sygnału z odbić zalecamy stosowanie wyposażonej w przedwzmacniacz anteny Signal HDA-5000 A6040 o szerszej wiązce promieniowania. W przypadku montażu anteny z przedwzmacniaczem należy pamiętać o doprowadzeniu do niej zasilania. Zasilacz umieszczany jest zazwyczaj przy jednym z telewizorów /odbiorników. Taka instalacja wymaga zastosowania odpowiedniego typu rozgałęźnika telewizyjnego pozwalającego na przesył napięcia stałego na linii wyjście-wejście. W przedstawionym powyżej przypadku wykorzystano rozgałęźnik indukcyjny E2094 do podziału sygnału na dwa odbiorniki. Możliwy jest podział na większą liczbę odbiorników poprzez skorzystanie z rozgałęźników o większej liczbie wyjść.

Ku [dB] = 20 log Ku [V/V]
Ku [V/V] = 10^{n} V/V
log 10^{n} = n

Przykład: 1.
Ku = 10 V/V = 10^{1} V/V
log 10^{1} = 1
Ku = 20 x 1 = 20 dB

Przykład: 2.
Ku = 50 V/V = 5 x 10 V/V
Ku = 20 log 50 [dB] = 20 log 5 [dB] + 20 log 10 [dB]
Z wykresu odczytujemy dla 5 V/V Ku = 14 dB
Ku = 14 [dB] + 20 [dB] = 34 [dB].



2. Dobierz trasę przebiegu instalacji podtynkowej.
3. Dobierz elementy instalacji podtynkowej, przewody połączeniowe, gniazda.
4. Dobierz narzędzia do wykonania instalacji.
5. Wykonaj połączenia instalacji.
6. Sprawdź poprawność wykonania.
7. Sprawdź poprawność działania.
8. Zlokalizuj uszkodzenia w instalacji.

Wyposażenie stanowiska:

1. Źródło napięcia zasilającego 230 / 400 V.
2. Multimetr U/I AC/DC.
3. Tablica montażowa.
4. Zestaw elementów instalacyjnych.
5. Zestaw przewodów połączeniowych.
6. Zestaw narzędzi.
7. Zestaw elementów połączeniowych.

Przebieg ćwiczenia:

1. Zaplanuj wykonywanie wszystkich czynności na stanowisku montażowym zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.

2. Do tablicy montażowej przymocuj: listwę zasilającą, rozgałęźnik indukcyjny. Dobierz przewody połączeniowe.

3. Zmontuj anteny, zamontuj zwrotnicę Przygotuj przewody połączeniowe, wykonaj łączenia elementów instalacji przewodami.

4. Pod kontrolą nauczyciela włącz napięcie zasilające i sprawdź poprawność działania instalacji.

5. Jeżeli instalacja nie działa poprawnie:
a - zlokalizuj ewentualne uszkodzenia, posługuj się multimetrem ustawiając prawidłowy zakres pomiarowy,
b - odłącz napięcie zasilające,
c - wymień uszkodzony element instalacji,
d - pod kontrolą nauczyciela włącz napięcie zasilające,
e - sprawdź poprawność działania instalacji.

6. Po wykonaniu prac przeprowadź prawidłową konserwację instalacji.

7. Na stanowisku montażowym zawsze utrzymuj porządek. Odpady materiałowe, zużyte elementy instalacji, zużyte przewody połączeniowe zawsze wrzucaj do przygotowanych pojemników.

8. Po zakończeniu prac odłącz zasilanie, rozmontuj instalację, od tablicy montażowej odłącz wszystkie elementy instalacji, uporządkuj stanowisko montażowe.

Wzór sprawozdania (nie piszemy)

Tadeusz Przybyło **16.09.2014 r.**
klasa 2 B

Temat ćwiczenia:

Instalacja antenowa TV naziemnej - dwie anteny.

Plan działania

1. Narysowanie schematów.
2. Wyznaczenie trasy instalacji.
3. Dobranie i sprawdzenie przyrządów pomiarowych.
4. Dobranie i sprawdzenie elementów instalacji.
5. Dobranie i sprawdzenie narzędzi.
6. Wykonanie instalacji – szczegółowy opis czynności.
7. Sprawdzenie poprawności wykonania instalacji (miernikiem ciągłość).
8. Sprawdzenie poprawności działania instalacji – załączenie napięcia zasilającego.
9. Lokalizacja uszkodzeń.
10. Naprawa uszkodzenia.
11. Konserwacja instalacji (opisać co to ma być).

Realizacja zadań

1. Narysowanie schematu instalacji.

2. Wyznaczenie trasy instalacji.

3. Dobranie i sprawdzenie przyrządów pomiarowych.

4. Dobranie i sprawdzenie elementów instalacji miernikiem.

5. Dobranie i sprawdzenie narzędzi.

6. Wykonanie instalacji – szczegółowy opis czynności.

7. Sprawdzenie poprawności wykonania instalacji miernikiem.

8. Sprawdzenie poprawności działania instalacji – załączenie napięcia zasilającego.

9. Lokalizacja uszkodzeń.

10. Naprawa uszkodzenia i załączenie zasilania.

a - naprawa uszkodzenia;
b - sprawdzenie poprawności wykonania;
c - sprawdzenie poprawności działania.

11. Konserwacja instalacji.