

Imię i Nazwisko Piotr Heinzelman

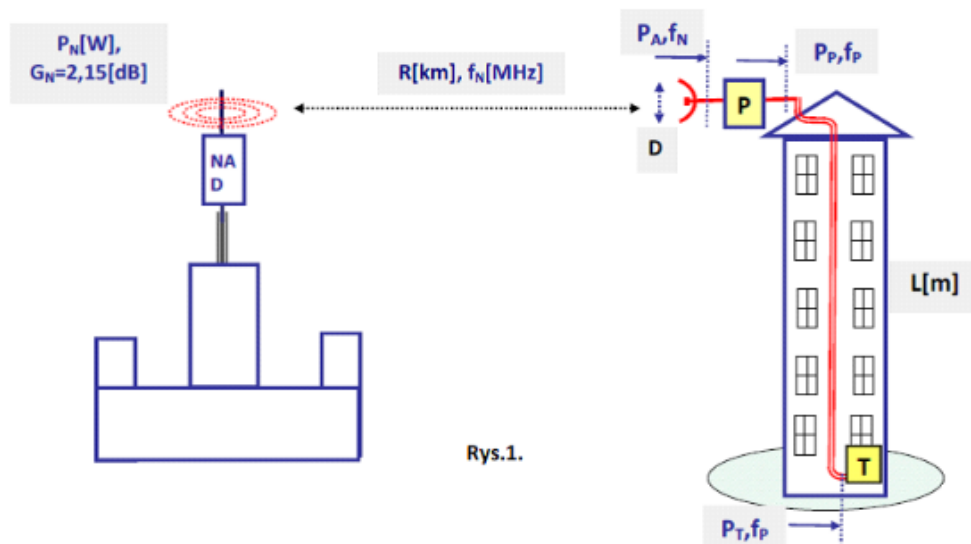
Grupa Index 146703Twoje ABCD A=2, B=2, C=6 D=1

Data wykonania 26.I.2024

3

TTS - PROJEKT 3 - Łącze radiokomunikacyjne

Zadanie A. Twój domowy odbiornik telewizyjny odbiera sygnał z Pałacu Kultury - rys.1. Antena nadajnika na Pałacu wypromieniowuje dookoła moc $P_N[\text{W}]$ o częstotliwości $f_N[\text{MHz}]$ ze wzmacnieniem $G_N = 2,15 \text{ dB}$. Paraboliczna antena na dachu Twojego domu odległa jest o $R[\text{km}]$. Dobierz średnicę $D[\text{cm}]$ i wzmacnienie $G_A[\text{dB}]$ anteny, aby odebrana moc mieściła się w granicach $P_A = 10 \dots 50 \text{ nW}$. Oto średnice dostępnych anten: $D[\text{cm}] = 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180$.



Zadanie B. Przy antenie umieszczony jest przetwornik P w układzie jak na rys.2. Przetwornik obniża częstotliwość sygnału z $f_A[\text{MHz}]$ na $f_P[\text{MHz}]$. Sygnał z przetwornika P doprowadzasz do telewizora kablem współosiowym o długości $L[\text{m}]$ i o tłumieniu katalogowym $A[\text{dB}/100\text{m}/100\text{MHz}]$. Dobierz częstotliwość pośrednią $f_P[\text{MHz}]$, oblicz tłumienie $T_k[\text{dB}]$ kabla, dobierz wzmacnienia $G_1[\text{dB}]$ i $G_2[\text{dB}]$ wzmacniaczy, aby poziom mocy sygnału docierającego do telewizora mieścił się w granicach $P_T = 10 \dots 50 \text{ }\mu\text{W}$. Na wykresie narysuj przebieg mocy sygnału wzdłuż toru od anteny do telewizora. Wartości częstotliwości pośredniej: $f_P[\text{MHz}] = 300, 400, 600$. Dobierz wzmacnienie wzmacniaczy $G_{1/2}[\text{dB}] = 10, 15, 20, 25, 30$.

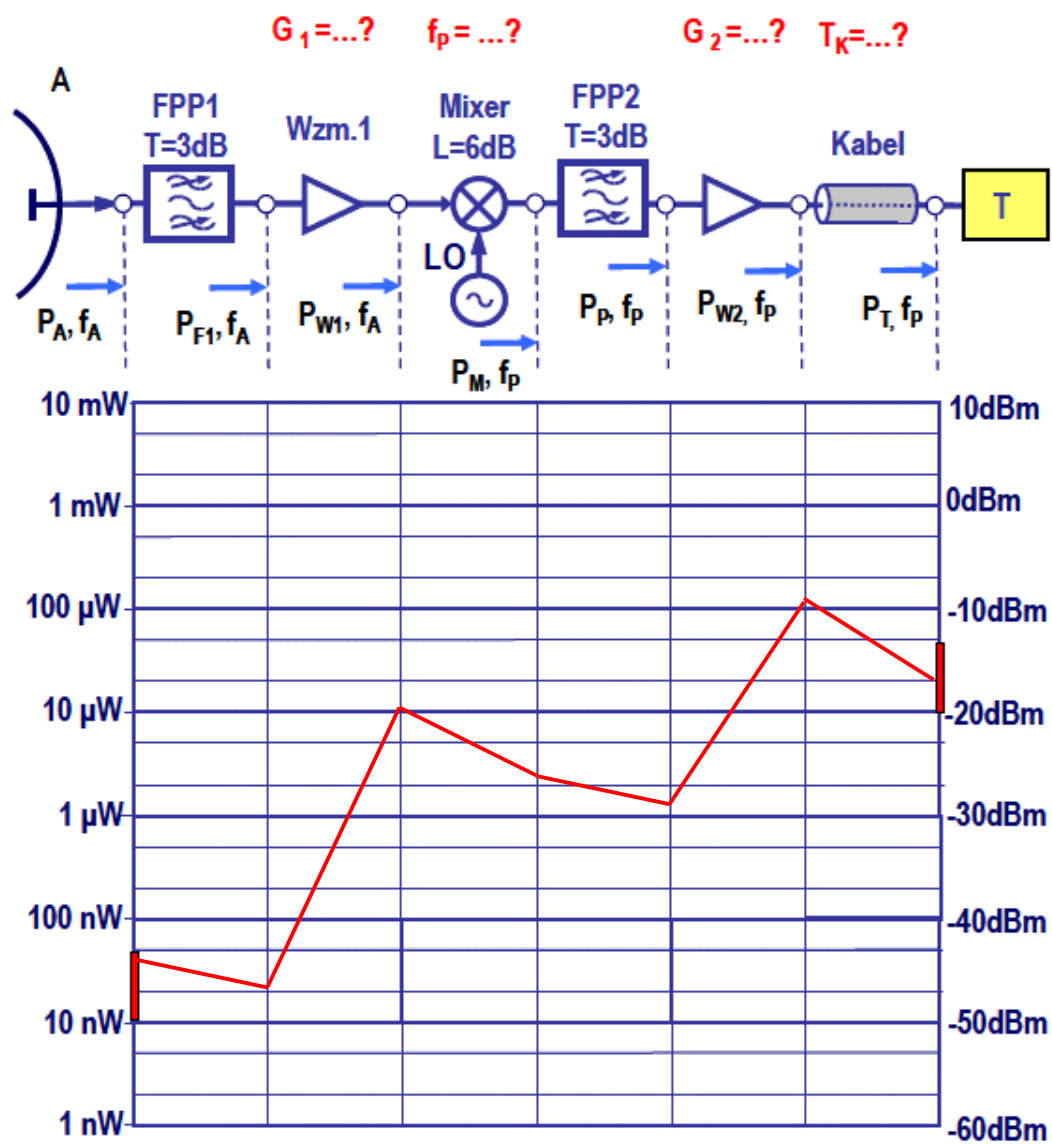
Wpisz do Tabeli 1 Twoje dane:

$f_A[\text{MHz}]$	$P_N[\text{W}]$	$R[\text{km}]$	$L[\text{m}]$	$A[\text{dB}/100\text{m}/100\text{MHz}]$
7600	34	11	35	14

Końcowe obliczone parametry wpisz do Tabeli 2:

$D[\text{cm}]$	$G_A[\text{dB}]$	$P_A[\text{nW}]$	$f_P[\text{MHz}]$	$G_1[\text{dB}]$	$G_2[\text{dB}]$	$T_k[\text{dB}]$	$P_T[\text{nW}]$
80	36,07	18,42	400	25	20	9,8	15

Rys. 2 do Zadania B:



OBLICZENIA: