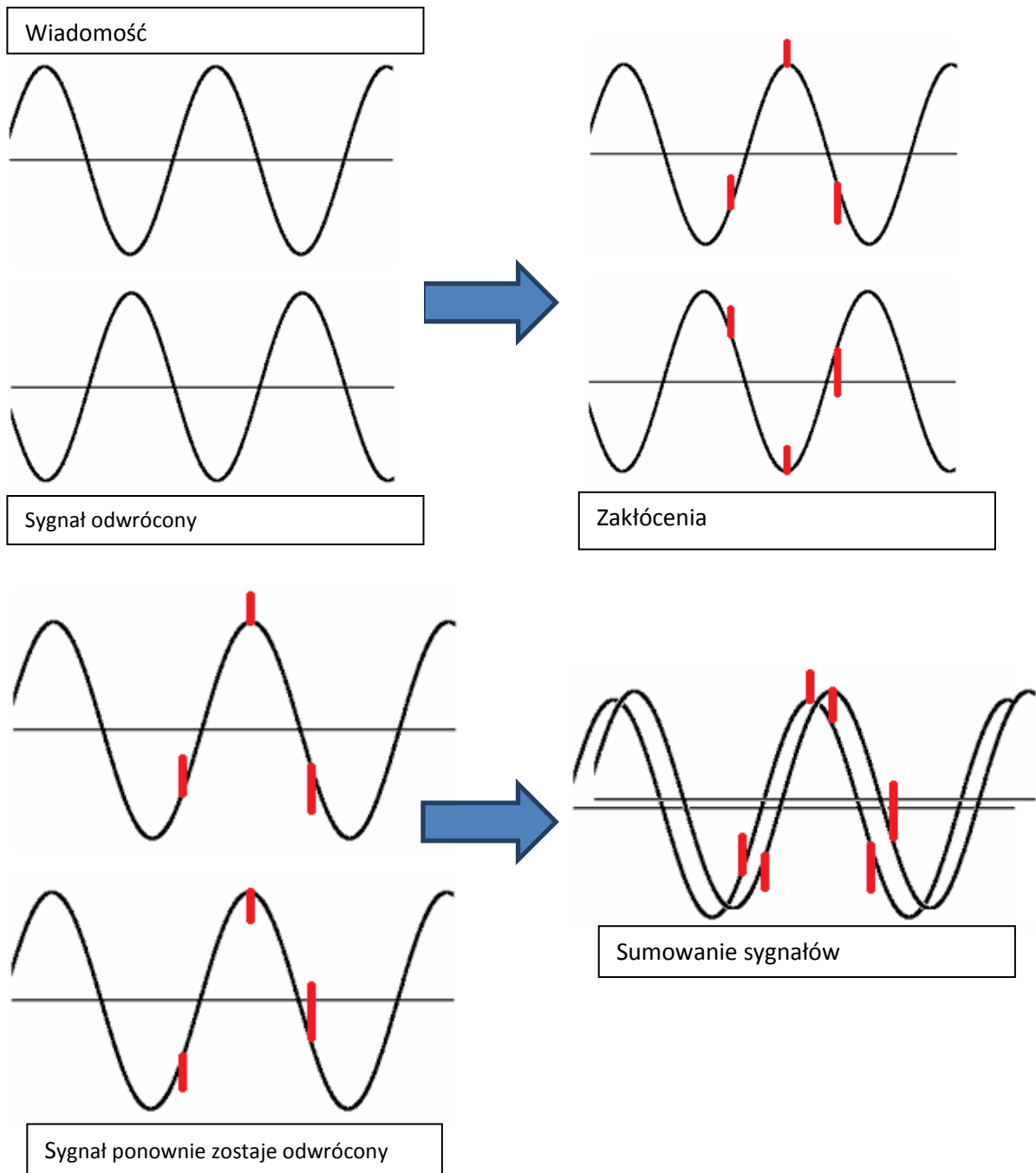
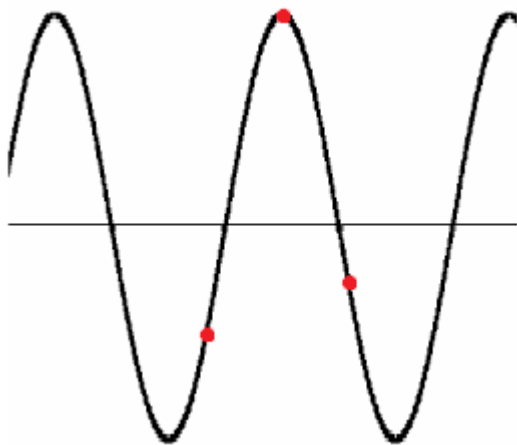


Lab 2. Badanie transmisji różnicowej

1. Wstęp teoretyczny

W **transmisji różnicowej** dane przesyłamy dwoma kablami (w zasadzie to dwoma żyłami). W jednym kablu przesyłamy wiadomość a w drugim kablu jej „odwróconą” formę. Sygnał przesyłamy w obydwu kablach jednocześnie. Na wyjściu sygnał odwrócony zostaje ponownie odwrócony oraz zsumowany z pierwszym sygnałem. Na obydwie kable działa takie samo zakłócenie. Dzięki temu zniekształcenia spowodowane przez zakłócenia zostają zniwelowane. Sygnał wyjściowy będzie miał dwukrotnie większą amplitudę niż wejściowy.





Jak widać po zsumowaniu sygnałów, zakłócenia zostają zniwelowane a sygnał ma 2-krotnie zwiększoną amplitudę.

Indukcja elektromagnetyczna - zjawisko powstawania siły elektromotorycznej w przewodniku na skutek zmian strumienia pola magnetycznego. Zmiana ta może być spowodowana zmianami pola magnetycznego lub względnym ruchem przewodnika i źródła pola magnetycznego

Siła elektromotoryczna – czynnik powodujący przepływ prądu w obwodzie elektrycznym równy energii elektrycznej uzyskanej przez jednostkowy ładunek przemieszczany w urządzeniu (źródle) prądu elektrycznego w stronę przeciwną do siły pola elektrycznego działającego na ten ładunek.

$$\varepsilon = \frac{W}{q}$$

gdzie:

- ε - siła elektromotoryczna,
- W - praca,
- q - przepływający ładunek.

2. Zadania

- I. Podczas zmiany wartości parametru „Maksymalny prąd zakłócenia” nie odnotowałem błędów transmisji. Jak widać wartość prądu zakłóceń nie ma wpływu na powodzenie transmisji.
- II. Przy domyślnych parametrach, błąd transmisji pojawia się przy wartości parametru „odległość przewodnika – zakłócenia od przewodu” równym **0.237m**.

Ustalanie poziomu logicznego polega na ustaleniu czy w danym momencie przesyłana jest 1 czy 0. Odnośnie tego ustalenia używa się parametrów: „Poziom niski” oraz „Poziom wysoki”, które definiują jaka wartość napięcia powinna być odczytana jako 1 lub 0.

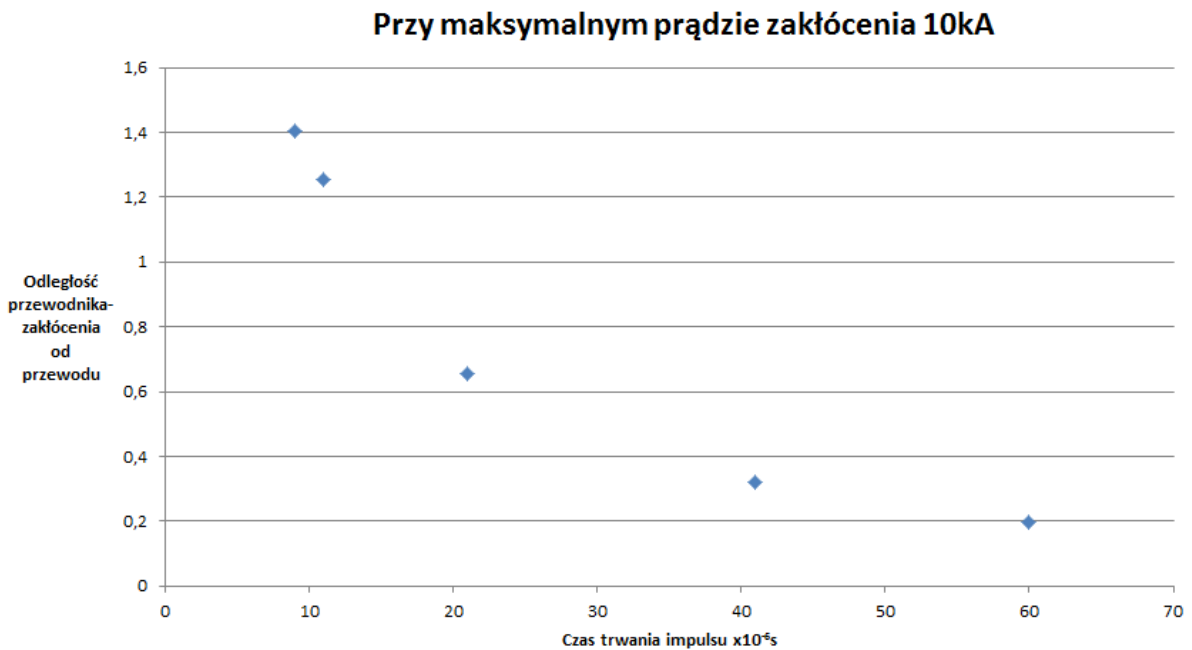
- III. Błędy w transmisji pojawiają się przy parametrze „Odstęp między przewodami” równym **1.671m**. Jak widać im większy odstęp pomiędzy kablami, tym prawdopodobieństwo błędnej transmisji rośnie. Może być to spowodowane tym że na kable zaczynają działać różne zakłócenia, co potwierdzają wykresy



Niestety nie udało mi się przeprowadzić transmisji wielokrotnie aby sprawdzić jaki procent transmisji jest błędny, ponieważ program nie chciał zachowywać się tak jak powinien ☹.

- IV. Przy domyślnych parametrach oraz prądzie zakłócenia na poziomie 10kA oraz ilości symulacji równym 5, błędy pojawiają się gdy „Odległość przewodnika – zakłócenia od przewodu” równa się 1,404m. Oczywiście jeżeli źródło zakłóceń znajduje się bliżej kabli, transmisja będzie bardziej podatna na zakłócenia.

V.



Czas trwania impulsu:	9	11	21	41	60
Odległość... (m)	1,404	1,253	0,654	0,322	0,199