

Hardware Implementatie Overspraakproef

Vollmuller, Michel
1809572

Willems, Tijmen
1805057

michel.vollmuller@student.hu.nl

tijmen.willems@student.hu.nl

27 maart 2024

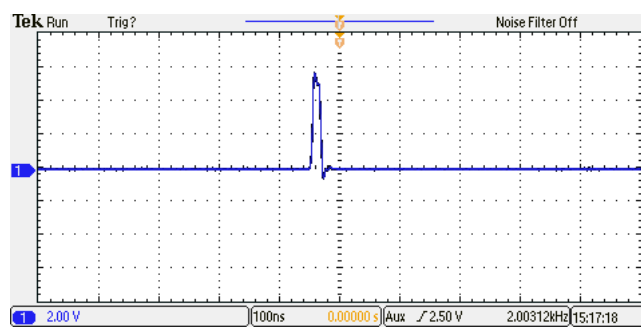
Samenvatting

Hier komt een mooie abstract

Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
2	Meetrapport	3
2.1	Open Uiteinde	3
2.2	Gesloten uiteinde	3
2.3	Karakteristiek afgesloten 50 ohm	3
2.4	lengte coax kabel	4

1 Inleiding

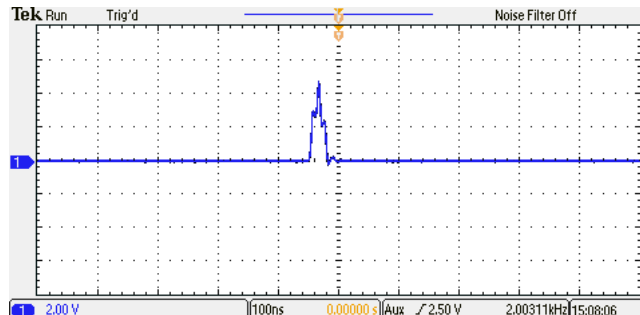


Figuur 1: geen kabel

2 Meetrapport

2.1 Open Uiteinde

- Verwachting
Wanneer een kabel is aangesloten met een open einde zouden er reflecties plaatsvinden in fase.
- Meeting

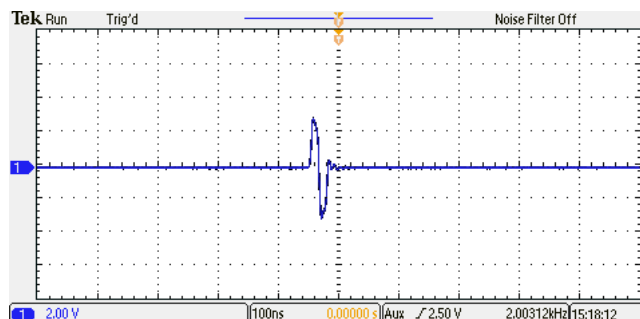


Figuur 2: meting open uiteinde

- Evaluatie
In afbeelding 2 is duidelijk het signaal van de functie generator te zien + de reflectie die in fase plaatsvindt.

2.2 Gesloten uiteinde

- Verwachting
Wanneer een kabel is aangesloten met een gesloten einde zouden er reflecties plaatsvinden in tegenfase.
- Meeting

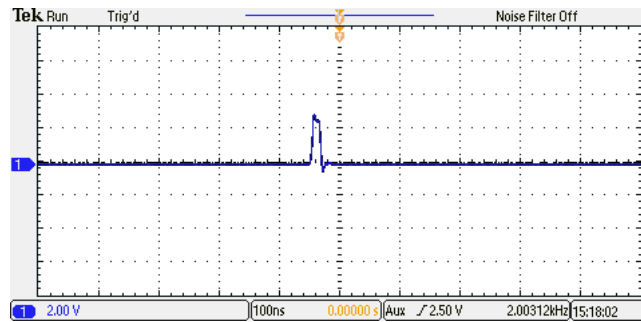


Figuur 3: meting gesloten uiteinde

- Evaluatie
In afbeelding 3 is duidelijk het signaal van de functie generator te zien + de reflectie die in tegenfase plaatsvindt.

2.3 Karakteristiek afgesloten 50 ohm

- Verwachting
Met een karakteristiek afgesloten kabel zou er geen reflectie moeten plaatsvinden. Waarbij je dan dus alleen het originele signaal zou moeten zien.
- Meeting



Figuur 4: meting karakteristiek afgesloten

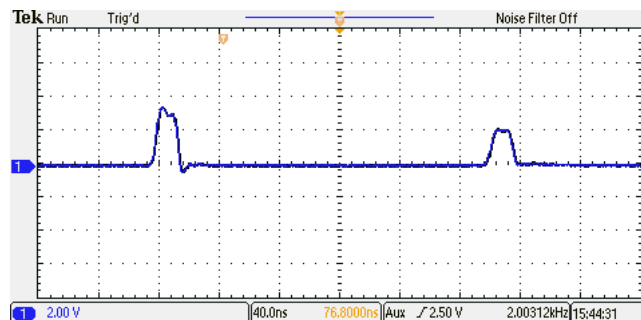
- Evaluatie

In afbeelding 4 is duidelijk het signaal van de functie generator te zien doordat hij karakteristiek is afgesloten. Echter is ook te zien dat de amplitude de helft is van het originele signaal. Dit komt doordat er een spanningsdeling plaatsvindt door de weerstand van de functiegenerator en de termination.

2.4 lengte coax kabel

Het aanpassen van de bronweerstand is niet nodig, omdat je de kabel ook niet afsluit met een termination weerstand.

Vanwege die weerstand is de snelheid in onafgeschermd koper ongeveer 96% van de lichtsnelheid, maar in een typische coaxkabel (antennesnoer) is het ongeveer 66% van de lichtsnelheid. Door te meten hoelang het duurt voordat er een reflectie plaatsvindt kan je met deze tijd bereken hoelang de kabel is.



Figuur 5: reflectie rol coax

In afbeelding 5 is te zien dat de reflectie optreed na ongeveer $220 \cdot 10^{-9}$ met deze info kan de lengte van de kabel berekend worden.

$$\begin{aligned}
 lengte &= \frac{c \cdot 0,66 \cdot 220 \cdot 10^{-9}}{2} \\
 &\Downarrow \\
 &= 21,76m
 \end{aligned}
 \tag{1}$$