



## SECT C4

### EXAMEN TELECOM CAI Opleverwerkzaamheden Hoofdnet Infra

#### Praktijktoets

Examentijd: 150 minuten

## Opgavenboekje

- Dit opgavenboekje bestaat uit 4 pagina's (inclusief voorblad en bijlagen).
- Bij deze opgave horen de volgende bijlagen:
  - bijlage 1: invultabel
- Controleer het opgavenboekje op volledigheid.
- Na afloop van het examen levert u al het examenmateriaal in (inclusief kladpapier).
- U werkt uw examen uit in **dit boekje**. Uitwerkingen op kladpapier worden niet beoordeeld! Het kladpapier wordt na het afnemen van dit examen vernietigd.

#### *Belangrijk:*

- **U dient uitsluitend uw eigen gereedschap, (meet)apparatuur en andere benodigde materialen mee te nemen en te gebruiken (minimaal een O.T.D.R., microscoop, optische powermeter en een lichtbron op 1310 nm en 1550 nm, schoonmaakset en voor- en naspanhaspel).**
- Het gebruik van een rekenmachine is toegestaan (u dient deze zelf mee te nemen).
- Indien u een mobiele telefoon als rekenmachine gebruikt, zet u deze op vliegtuigstand.
- U werkt volgens de veiligheidsnormen en instructies.
- Bij het veroorzaken van (ernstige) onveilige situaties, door onveilig werken en/of het veroorzaken van onnodige schade aan apparatuur en gereedschappen zal de assessor u van het examen uitsluiten.
- Onderling uitwisselen van informatie met medekandidaten is tijdens het uitvoeren van de opdrachten niet toegestaan.

**Let op: Uw meetapparatuur dient te voldoen aan de door SECT gestelde kalibratie-eisen. Indien uw meetapparatuur niet aan de eisen voldoet, kunt u niet deelnemen aan het examen.**

**ELKE FORM VAN FRAUDE ZAL ONMIDDELLIJKE UITSLUITING VAN HET EXAMEN TOT GEVOLG HEBBEN**

Naam kandidaat: .....

Examendatum: .....

## INFORMATIE VOORAF

U gaat een aantal metingen verrichten in een traject. Het traject is als meetopstelling opgebouwd. De gebruikte glasvezelconnectoren zijn van het type SC/APC 8 graden. De metingen staan beschreven in de opdrachten. **U mag zelf bepalen in welke volgorde u de opdrachten maakt.**

Na afloop van het examen dient u alle opgeslagen examen tracés en het laatste schermbeeld van de O.T.D.R. te verwijderen.

De assessor vertelt u aan welk traject u gaat meten.

Type traject	Brekingsindex
A	1,4779
B	1,4783
C	1,4791
D	1,4803

### Gestelde eisen klant:

Maximale demping connectoren: 0,5 dB

Maximale reflectie connectoren: -60 dB

Maximale demping events: 0,15 dB

Maximale vezeldemping: bij 1310nm is 0,35 dB/km, bij 1550 nm is 0,25 dB/km

### OPDRACHT 1

Bepaal de events van het traject van connector A naar connector B.

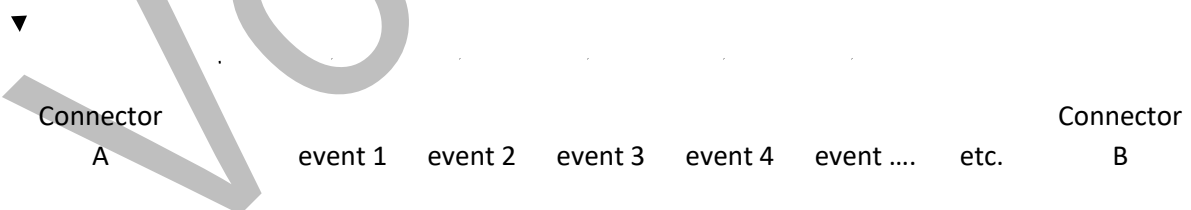
Voer deze opdracht uit bij een golflengte van 1550 nm én 1310 nm van de laser op de O.T.D.R.

Noteer in de tabel op bijlage 1 van elk event:

- de gemeten afstand, gezien vanaf connector A
- de dempingswaarde.

Noteer in de tabel de Optical Return loss van het traject

Noteer in de tabel de totale lengte van het traject.



Stel een juiste pulsbreedte in noteer deze in de tabel op bijlage 1.

Bepaal de reflectie- en de dempingswaarden van de connectoren A en B voor beide golflengten in het bijzijn van de assessor en noteer deze ook in de tabel.

## OPDRACHT 2

Bepaal de events van het traject van connector B naar connector A.

Voer deze opdracht uit bij een golflengte van 1550 nm én 1310 nm van de laser op de O.T.D.R.

Noteer in de tabel op bijlage 1 van elk event:

- de gemeten afstand, gezien vanaf connector B;
- de dempingswaarde.



Connector								Connector
B	etc.	event 1	event 2	event 3	event 4	event 5	event 6	A

Stel een juiste pulsbreedte in noteer deze in de tabel op bijlage 1.

Bereken per gevonden event én van de connectoren A en B de gemiddelde waarde van de demping. Noteer deze ook in de tabel.

## OPDRACHT 3

**Let op: roep de assessor voordat u deze opdracht uitvoert.**

Bepaal de demping van het traject van A naar B m.b.v. een laserbron en een powermeter bij de golflengte 1550 nm én 1310 nm.

Bepaal dit ook met behulp van de O.T.D.R.

Noteer de gemeten dempingswaarden op bijlage 1.

## OPDRACHT 4

Analyseer de glasvezeltrajecten. Geef aan of de connectoren en de events voldoen aan de door de opdrachtgever gestelde eisen.

Noteer de geconstateerde bevindingen op de invultabel (bijlage 1).

**Let op! Verwijder alle opgeslagen examen tracés en het laatste schermbeeld van de O.T.D.R. in het bijzijn van een assessor.**

**EINDE**

**BIJLAGE 1: Invultabel**

1550nm	OPDRACHT 1:			OPDRACHT 2:		
Traject	van A naar B		Reflectie waarde	van B naar A		Gemiddelde waarde
Pulsbreedte	.....			.....		
Events	Afstand gemeten vanaf A (meters)	Demping in dB	Demping in dB	Afstand gemeten vanaf B (meters)	Demping in dB	Demping in dB
Connector A						
event 1						
event 2						
event 3						
event 4						
event 5						
event 6						
event 7						
Connector B						
<b>OPDRACHT 3:</b>						
Demping van het traject A-B m.b.v. powermeter bij 1550 nm:						..... dB
Demping van het traject A-B m.b.v. O.T.D.R. bij 1550 nm:						..... dB

1310nm	OPDRACHT 1:			OPDRACHT 2:		
Traject	van A naar B		Reflectie waarde	van B naar A		Gemiddelde waarde
Pulsbreedte	.....			.....		
Events	Afstand gemeten vanaf A (meters)	Demping in dB	Demping in dB	Afstand gemeten vanaf B (meters)	Demping in dB	Demping in dB
Connector A						
event 1						
event 2						
event 3						
event 4						
event 5						
event 6						
event 7						
Connector B						
<b>OPDRACHT 3:</b>						
Demping van het traject A-B m.b.v. powermeter bij 1310 nm:						..... dB
Demping van het traject A-B m.b.v. O.T.D.R. bij 1310 nm:						..... dB
Totale lengte van het traject				bij 1310 nm ..... meter		
Optical Return Loss van het traject van A naar B				bij 1310 nm ..... dB		

**Opdracht 4: Vul in: voldoet wel of voldoet niet (volgens de gestelde eisen)**

Connector A		Event 2		Event 5	
Connector B		Event 3		Event 6	
Event 1		Event 4		Event 7	