



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 OTDR, microscoop, optische powermeter en een lichtbron op 1310 nm en 1550 nm, VFL met een vermogen tot maximaal 5 mW, 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 VORM 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 E2000 8 graden. De metingen staan beschreven in de opdrachten. U mag zelf bepalen in welke volgorde u de opdrachten maakt.

Tijdens het examen mag u de automatische functies van de OTDR en powermeter **niet** gebruiken. Alle benodigde instellingen en waarden van de op te sporen events (gebeurtenissen in de verbinding) **moet u volledig handmatig** bepalen.

Na afloop van het examen dient u alle opgeslagen examentraces en het laatste schermbeeld van de OTDR te verwijderen.

De assessor vertelt u aan welk traject u gaat meten.

Type traject	Brekingsindex
A	1,4963
B	1,4977
C	1,4975
D	1,5026

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 OTDR.

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 OTDR.

Noteer in de tabel op bijlage 1 van elk event:

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



Connector								Connector
B	etc.	event	event 4	event 3	event 2	event 1		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 met behulp van een laserbron en een powermeter bij de golflengte 1550 nm én 1310 nm. Doe dezelfde meting met behulp van de OTDR. Noteer de gemeten dempingswaarden op bijlage 1.

OPDRACHT 4

Analyseer m.b.v. de Visual Fault Finder de door de assessor aangeboden glasvezeltrajecten.

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

Let op! Verwijder alle opgeslagen examentracés en het laatste schermbeeld van de OTDR 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						
Lengte traject		 meter			
Optical Return Loss traject A-B		 dB			
OPDRACHT 3:						
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						
OPDRACHT 3:						
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	

Opdracht 4:

Traject	Goed	Fout	Kruising	Open