

mbo

NEN 3140

Opdrachtenboek

Niveau 4

kenteq

Inhoudsopgave

1	Opdrachten Voorwoord t/m hoofdstuk 2	5
2	Opdrachten Hoofdstuk 3 Termen en definities	7
3	Opdrachten Hoofdstuk 4 Uitgangspunten	11
4	Opdrachten Hoofdstuk 5 Algemeen t/m functionele inspectie	15
5	Opdrachten Hoofdstuk 5 Inspectie van bestaande installaties	19
6	Opdrachten Hoofdstuk 5 Inspectie elektrische arbeidsmiddelen	23
7	Opdrachten Hoofdstuk 6 Algemeen, spanningsloos werken	27
8	Opdrachten Hoofdstuk 6 Onder spanning werken	31
9	Opdrachten Hoofdstuk 6 Werken op veilige afstand t/m 6.102	35
10	Opdrachten Hoofdstuk 7 Onderhoudsprocedures	39
11	Herhalingsopdrachten 1	43
12	Herhalingsopdrachten 2	49



INZEBE

1 Opdrachten Voorwoord t/m hoofdstuk 2

Vraag 1

Toepassing van de NEN 3140 is

- A. een middel om te voldoen aan de NEN 1010
- B. een uitgangspunt voor veilige bedrijfsvoering indien er een gezagsverhouding bestaat (Arbowet)
- C. een middel om te controleren of een elektrische installatie goed is aangelegd volgens de daarvoor geldende norm

Vraag 2

Toepassing van de NEN 3140 is

- A. voorgeschreven in de NEN 1010
- B. voorgeschreven in het Arbobesluit
- C. voorgeschreven in het Bouwbesluit
- D. niet voorgeschreven in een norm of wet

Vraag 3

De NEN 3140 bevat

- A. Nederlandse en Europese bepalingen
- B. Nederlandse en Europese bepalingen alsmede Nationale bijlagen
- C. Nederlandse en Europese bepalingen alsmede Nationale en Europese bijlagen

Vraag 4

Het doel van de NEN 3140 is het weergeven van algemene eisen voor



Beschermende middelen

- A. een veilige bedrijfsvoering van elektrische installaties
- B. een veilige bedrijfsvoering van elektrische arbeidsmiddelen
- C. een veilige bedrijfsvoering van elektrische arbeidsmiddelen en elektrische installaties

Vraag 5

Bijlagen in de NEN 3140 zijn te beschouwen als

- A. normtekst
- B. aanvullende informatie of normtekst
- C. als uitleg bij een aantal specifieke bepalingen



Vraag 6

De bepalingen van de NEN 3140 hebben betrekking op het spanningsgebied

- A. tot ten hoogste 1000 V wisselspanning en 1500 V gelijkspanning
- B. tot ten hoogste 1000 V wisselspanning en 1500 V gelijkspanning, met uitzondering van SELV- en PELV-ketens met een maximale spanning van 25 V wisselspanning en 60 V gelijkspanning zonder rimpel
- C. tot ten hoogste 1000 V wisselspanning en 1500 V gelijkspanning, met uitzondering van SELV- en PELV-ketens met een maximale spanning van 50 V wisselspanning en 120 V gelijkspanning zonder rimpel

Vraag 7

Welke bewering is juist?

- I. De NEN 3140 geldt niet voor distributienetten in omvangrijke elektrische installaties.
 - II. De NEN 3140 geldt ook voor de bedrijfsvoering van mobiele voertuigen die kunnen worden aangesloten op een elektriciteitsnet.
- A. I is juist.
 - B. II is juist.
 - C. I en II zijn beide juist.
 - D. I en II zijn beide onjuist.

Vraag 8

Welke bewering is juist?

- I. In de NEN 3140 wordt onder bedrijfsvoering onder andere verstaan: gebruik, onderhoud en inspectie van de elektrische installatie.
 - II. Werkzaamheden aan elektrische arbeidsmiddelen vallen in de NEN 3140 niet onder het begrip bedrijfsvoering.
- A. I is juist.
 - B. II is juist.
 - C. I en II zijn beide juist.
 - D. I en II zijn beide onjuist.

Vraag 9

Welke bewering is juist?

- I. De NEN 3140 is niet van toepassing op tijdelijke installaties.
 - II. De NEN 3140 is niet specifiek voor vliegtuigen maar de uitgangspunten van de norm zijn hierop wel van toepassing te verklaren.
- A. I is juist.
 - B. II is juist.
 - C. I en II zijn beide juist.
 - D. I en II zijn beide onjuist.

Vraag 10

Indien in de NEN 3140 verwezen is naar een ongedateerde norm of document dan is van toepassing

- A. de oorspronkelijke versie van de norm of het document
- B. de laatst verschenen versie van de norm of het document
- C. alleen de aangehaalde versie van de norm of het document

2 Opdrachten Hoofdstuk 3 Termen en definities

Vraag 1

Welke bewering is juist?

- I. Een isolerende afscherming biedt bescherming tegen directe aanraking vanuit elke gebruikelijke richting.
 - II. Een isolerende afscherming kan bestaan uit een starre of flexibele voorziening van isolerend materiaal.
- A. I is juist.
 - B. II is juist.
 - C. I en II zijn beide juist.
 - D. I en II zijn beide onjuist.

Vraag 2

Welke bewering is juist?

- I. Batterijen en condensatoren worden ook als onderdeel van elektrische installaties beschouwd.
 - II. Een elektrisch arbeidsmiddel is een middel dat een elektrisch gevaar kan verminderen of opleveren.
- A. I is juist.
 - B. II is juist.
 - C. I en II zijn beide juist.
 - D. I en II zijn beide onjuist.

Vraag 3

Een installatieverantwoordelijke

- A. is verantwoordelijk voor alle werkzaamheden aan de installatie die hij onder zijn beheer heeft
- B. is onder andere verantwoordelijk voor de veilige bedrijfsvoering van de elektrische installatie die hij onder zijn beheer heeft
- C. is verantwoordelijk voor zowel het veilig uitvoeren van werkzaamheden als voor de veilige bedrijfsvoering van de elektrische installatie die hij onder zijn beheer heeft

Vraag 4

In de NEN 3140 wordt onder laagspanning verstaan

- A. een spanning die niet hoger is dan 50 V bij wisselspanning of niet hoger dan 120 V zonder rimpel bij gelijkspanning
- B. een spanning die ligt tussen 50 V en 1000 V bij wisselspanning of tussen 120 V zonder rimpel en 1500 V bij gelijkspanning
- C. Een spanning die normaal niet hoger is dan 1000 V bij wisselspanning en niet hoger dan 1500 V bij gelijkspanning



Vraag 5

Naast het kunnen aanraken van actieve delen wordt met "onder spanning werken" ook verstaan het terechtkomen in de gevarezone met

- A. delen van het lichaam en gereedschappen
- B. delen van het lichaam, gereedschappen en persoonlijke beschermingsmiddelen
- C. delen van het lichaam, gereedschappen, hulpmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen

Vraag 6

Bedrijfsvoering heeft betrekking op

- A. het beheer van de elektrische installatie om deze onder zowel normale en abnormale omstandigheden te kunnen laten werken
- B. uitsluitend alle elektrotechnische werkzaamheden zoals die voorkomen onder normale en abnormale omstandigheden, inclusief onderhoud
- C. alle elektrotechnische en niet-elektrische werkzaamheden onder uitsluitend normale omstandigheden, inclusief schakelen, regelen, bewaken en onderhoud

Vraag 7

Welke bewering is juist?

- I. Een persoon zonder een elektrotechnische opleiding is altijd een leek.
 - II. Om te kunnen worden aangewezen als voldoende onderricht persoon is minimaal een lagere elektrotechnische opleiding vereist.
- A. I is juist.
 - B. II is juist.
 - C. I en II zijn beide juist.
 - D. I en II zijn beide onjuist.

Vraag 8

Welke bewering is juist?

- I. Inspecteren valt niet onder het begrip elektrotechnische werkzaamheden.
 - II. Schilderen in de nabijheid van een elektrische installatie valt onder het begrip elektrotechnische werkzaamheden.
- A. I is juist.
 - B. II is juist.
 - C. I en II zijn beide juist.
 - D. I en II zijn beide onjuist.

Vraag 9

Aanrakingsveilige delen van een installatie moeten een beschermingsgraad hebben van ten minste

- A. IP2X of IPXXB
- B. IP2X of IPXXC
- C. IP3X of IPXXC
- D. IP4X of IPXXD

Vraag 10

Onder spanningsloos wordt verstaan

- A. een ongevaarlijke spanning $< 12\text{ V}$
- B. een spanningswaarde van vrijwel 0 V
- C. een volledig uitgeschakelde stroomkring

Vraag 11

Hoe breng je een veilige werksituatie tot stand?

- A. na meting
- B. na uitschakeling
- C. door noodzakelijke blokkeringen aan te brengen

ERBODEN



INZEBE

3 Opdrachten Hoofdstuk 4 Uitgangspunten

Vraag 1

Het toezicht, voorafgaand aan en tijdens de werkzaamheden, dat aan alle eisen, regels en instructies wordt voldaan, berust bij

- A. de werkverantwoordelijke
- B. de installatieverantwoordelijke
- C. de personeelsfunctionaris die met het aanwijzingsbeleid is belast

Vraag 2

Welke bewering is juist?

- I. Vóórdat er aan een elektrische installatie gewerkt wordt, moet het veiligheidsrisico door de werkverantwoordelijke worden beoordeeld.
 - II. Ieder die betrokken is bij werkzaamheden aan een elektrische installatie, moet met betrekking tot die werkzaamheden zijn geïnstrueerd door de installatieverantwoordelijke.
- A. I is juist.
 - B. II is juist.
 - C. I en II zijn beide juist.
 - D. I en II zijn beide onjuist.

Vraag 3

Welke bewering is juist?

- I. De installatieverantwoordelijke moet bepalen of de elektrische installatie veilig kan worden gebruikt.
 - II. De werkverantwoordelijke moet bepalen of de elektrische arbeidsmiddelen veilig kunnen worden gebruikt.
- A. I is juist.
 - B. II is juist.
 - C. I en II zijn beide juist.
 - D. I en II zijn beide onjuist.

Vraag 4

Welke bewering is juist?

- I. De installatieverantwoordelijke en de werkverantwoordelijke behoeven elk niet tot de eigen organisatie waarop de installatie betrekking heeft, te behoren.
 - II. Iedereen die uit veiligheidsredenen bezwaar heeft om een opdracht uit te voeren moet de opdracht weigeren.
- A. I is juist.
 - B. II is juist.
 - C. I en II zijn beide juist.
 - D. I en II zijn beide onjuist.



Vraag 5

De genoten vakopleiding behoort een volgens de Wet Educatie en Beroepsonderwijs (WEB) minimaal kennisniveau te hebben om een bepaalde verantwoordelijkheid te kunnen dragen. Op basis van opleiding is niet met elkaar in overeenstemming de combinatie

- A. Kennisniveau: 4 - Functie: Installatieverantwoordelijke
- B. Kennisniveau: 3 - Functie: Werkverantwoordelijke
- C. Kennisniveau: 2 - Functie: Vakbekwaam persoon

Vraag 6

De installatieverantwoordelijke kan een verantwoordelijke taak delegeren, dit moet

- A. in overleg met de directie van het bedrijf
- B. afgestemd worden met de werkverantwoordelijke
- C. vastgelegd worden in de aanwijzing van de verantwoordelijke

Vraag 7

Een voorbeeld van een werkzaamheid die onder normale omstandigheden niet door een voldoende onderrichte persoon mag worden uitgevoerd is

- A. het resetten van beveiligingen
- B. het vervangen van groepsschakelaars
- C. het inspecteren van elektrische arbeidsmiddelen
- D. het vervangen en verwijderen van bepaalde smeltpatronen

Vraag 8

De vastlegging van de risicoanalyse in verband met werkzaamheden en de bedrijfsvoering van de elektrische installatie moet

- A. altijd worden bewaard
- B. worden bewaard tot het moment dat er werkzaamheden gestart worden
- C. worden bewaard zolang de risicoanalyse van belang is voor de veiligheid
- D. worden beoordeeld op basis van de risico's en zo spoedig mogelijk worden hersteld

Vraag 9

Indien er gebreken aan de installatie worden geconstateerd waardoor gevaar bestaat, moet dat

- A. onmiddellijk ter kennis worden gebracht aan de installatieverantwoordelijke
- B. zo spoedig mogelijk ter kennis worden gebracht aan de werkverantwoordelijke teneinde het gevaar tijdelijk te beperken
- C. op korte termijn ter kennis worden gebracht aan de installatieverantwoordelijke of de werkverantwoordelijke teneinde het gevaar tijdelijk te beperken

Vraag 10

Voor het veilig verrichten van werkzaamheden en voor een veilige bedrijfsvoering is het noodzakelijk dat op de juiste wijze wordt gecommuniceerd. Hierbij is het niet toegestaan dat

- A. via een beeldscherm mededelingen worden gedaan over schakelstanden, enz.
- B. het afspreken van schakelhandelingen en terugkoppeling daarover telefonisch geschiedt
- C. op een vooraf duidelijk afgesproken tijdstip tot herinschakeling van de installatie wordt overgegaan

Vraag 11

Welke bewering is juist?

- I. De werkplek en de toegang tot de werkplek moeten altijd duidelijk zijn gemarkeerd.
 - II. Dat gereedschappen die bij onder spanning werken worden gebruikt voldoen aan de normen, moet blijken uit een op de gereedschappen aangebrachte markering.
- A. I is juist.
 - B. II is juist.
 - C. I en II zijn beide juist.
 - D. I en II zijn beide onjuist.

Vraag 12

Periodieke instructie is noodzakelijk voor

- A. voldoende onderrichte personen
- B. voldoende onderrichte personen en vakbekwame personen
- C. voldoende onderrichte personen, vakbekwame personen en werkverantwoordelijken
- D. voldoende onderrichte personen, vakbekwame personen, werkverantwoordelijken en installatieverantwoordelijken

Vraag 13

Ruimten met elektrisch gevaar mogen door leken alleen worden betreden indien zij hierbij onder toezicht staan van ten minste een



Pas op, spanning!

- A. voldoende onderricht persoon
- B. vakbekwaam persoon
- C. werkverantwoordelijke of installatieverantwoordelijke



Vraag 14

Welke bewering is juist?

- I. Onder jeugdigen worden personen verstaan die jonger zijn dan 16 jaar.
 - II. In bepaalde situaties mag een vakbekwaam persoon worden aangewezen als installatieverantwoordelijke.
- A. I is juist.
 - B. II is juist.
 - C. I en II zijn beide juist.
 - D. I en II zijn beide onjuist.

Vraag 15

Welke bewering is juist?

- I. Indien een organisatie een persoon inleent, moet deze organisatie de betreffende persoon schriftelijk aanwijzen.
 - II. De gebruiksaanwijzing van gereedschappen, hulpmiddelen en beschermingsmiddelen moet in het Nederlands zijn.
- A. I is juist.
 - B. II is juist.
 - C. I en II zijn beide juist.
 - D. I en II zijn beide onjuist.

Vraag 16

Een elektrotechnisch vakbekwaam monteur wordt, mede door zijn ruime ervaring, regelmatig ingezet op complexe elektrische installaties waarbij hij regelmatig in de nabijheid van onder spanning staande delen zijn werkzaamheden moet verrichten. Omdat de werkzaamheden regelmatig aan veranderingen onderhevig zijn, is daarop toch regelmatig toezicht nodig. Over ervaring met betrekking tot ongevallen is geen betrouwbare informatie voorhanden, mogelijk doordat de werkplekomgeving steeds overzichtelijk is met weinig gevaren. Op grond van deze gegevens mag (naar beneden afgerond op halve jaren) het tijdsinterval tussen twee opeenvolgende periodieke instructies niet meer bedragen dan

- A. 1,5 jaar
- B. 2 jaar
- C. 2,5 jaar
- D. 3 jaar
- E. 3,5 jaar

4 Opdrachten Hoofdstuk 5 Algemeen t/m functionele inspectie

Vraag 1

Welke van de hieronder genoemde personen mogen metingen uitvoeren aan een elektrische installatie?

- I. leken
- II. vakbekwame personen
- III. voldoende onderrichte personen
- IV. leken, uitsluitend onder toezicht van ten minste een vakbekwaam persoon

Juist is de opsomming onder

- A. II en III
- B. I, II en III
- C. II, III en IV
- D. I, II, III en IV

Vraag 2

Welke bewering is juist?

- I. Bedieningshandelingen mogen op afstand worden uitgevoerd.
 - II. Het uitschakelen vóór werkzaamheden die spanningsloos moeten worden verricht, moet worden uitgevoerd door of onder ononderbroken toezicht van een daarvoor aangewezen persoon.
- A. I is juist.
 - B. II is juist.
 - C. I en II zijn beide juist.
 - D. I en II zijn beide onjuist.

Vraag 3

Bij een beproeving met een externe voedingsbron moeten verschillende maatregelen worden genomen zodat onder andere

- A. de installatie geen gevaar oplevert en gescheiden is van elke mogelijke normale voedingsbron
- B. het isolatieniveau van de externe voedingsbron voldoende is voor de normale bedrijfsspanning
- C. het isolatieniveau van de scheiding van de normale voedingsbron bestand is tegen de externe voedingsbron

Vraag 4

Mag een universeelmeter worden toegepast voor het meten aan een spanningvoerende installatie?

- A. ja, indien de meter voorzieningen heeft, die gevaren voorkomen bij verkeerde bediening of aansluiting
- B. Ja, indien de meter een meetbereik heeft voor de hoogst aanwezige spanning in de installatie
- C. Nee, dit mag nooit



Vraag 5

Bij inspectie van elektrische installaties moet worden beoordeeld of onderhoud, veiligstellen voor elektrotechnische en niet-elektrotechnische werkzaamheden mogelijk is

- A. volgens de veiligheidseisen die op dat moment gelden
- B. volgens de veiligheidseisen die van kracht waren op het moment dat de installatie in eerste aanleg in bedrijf is genomen
- C. volgens de veiligheidseisen die van kracht zijn op het moment dat de inspectie wordt uitgevoerd

Vraag 6

Bij de inspectie van elektrische arbeidsmiddelen moet ten minste worden uitgegaan van de veiligheidsbepalingen die

- A. van kracht waren ten tijde van de aanschaf
- B. de fabrikant voorschrijft
- C. te allen tijde gelden om met regelmatige inspectie gebreken te ontdekken

Vraag 7

Indien bij de beproeving van een spanningsloze installatie geen aardings- en kortsluitgarnituren worden toegepast, moet worden voorkomen dat

- A. aanrakingsgevaar ontstaat
- B. de installatie vanuit een bron opnieuw onder spanning komt
- C. aanrakingsgevaar ontstaat en de installatie vanuit een bron opnieuw onder spanning komt

Vraag 8

Welke bewering is juist met betrekking tot opleiding?

- I. Inspecties van elektrische installaties moeten worden uitgevoerd door ten minste vakbekwame personen met deskundige ervaring hieromtrent.
 - II. Inspecties van elektrische arbeidsmiddelen moeten worden uitgevoerd door ten minste hieromtrent voldoende onderrichte personen.
- A. I is juist.
 - B. II is juist.
 - C. I en II zijn beide juist.
 - D. I en II zijn beide onjuist.

Vraag 9

Voor een veilige meting is het noodzakelijk dat de toegepaste meetinstrumenten

- A. altijd vóór het gebruik worden gecontroleerd
- B. periodiek op de veilige werking worden gecontroleerd
- C. altijd vóór het gebruik worden gecontroleerd en waar essentieel na het gebruik

Vraag 10

Indien een gebrek wordt geconstateerd dat een onmiddellijk gevaar vormt

- I. moet het gebrek onmiddellijk worden hersteld
- II. mag het betreffende installatiedeel in bedrijf blijven als er op korte termijn, in overleg met de werkverantwoordelijke, tijdelijke maatregelen worden getroffen
- III. moet het deel van de installatie dat het gebrek bevat onmiddellijk uit bedrijf worden genomen en tegen wederinschakeling worden beveiligd.

De juiste mogelijkheden zijn weergegeven onder

- A. I en II
- B. I en III
- C. II en III
- D. I, II en III

Vraag 11

Door een bedieningshandeling wordt de toestand van een elektrische installatie gewijzigd. Als er sprake is van elektrisch gevaar wordt de ingebruikname uitgevoerd door

- A. een monteur met elektrische vakkennis
- B. een daarvoor aangewezen persoon
- C. de installatieverantwoordelijke
- D. de werkverantwoordelijke

Vraag 12

Voor het bepalen van de inspectietermijn van elektrische installaties wordt meegewogen:

- I. de leeftijd van de elektrische installatie
- II. of de locatie schoon is
- III. wie de installatie gebruikt
- IV. hoe vaak er toezicht is

- A. I is juist
- B. II is juist
- C. I, III en IV zijn juist
- D. I, II, III en IV zijn allemaal juist



INZEBE

5 Opdrachten Hoofdstuk 5 Inspectie van bestaande installaties

Vraag 1

Tot inspectie wordt/worden gerekend

- A. visuele inspectie
- B. meting en/of beproeving
- C. visuele inspectie en meting
- D. visuele inspectie alsmede meting en/of beproeving

Vraag 2

Welke bewering is juist?

- I. Bij metingen onder spanning moeten voorzorgsmaatregelen worden genomen om vlambooggevaar te voorkomen en beschermingsmiddelen worden gebruikt.
 - II. Of meten moet worden beschouwd als werken onder spanning hangt af van het gebruikte instrument en de situatie
- A. I is juist.
 - B. II is juist.
 - C. I en II zijn beide juist.
 - D. I en II zijn beide onjuist.

Vraag 3

Tot de visuele inspectie wordt niet gerekend de controle op

- A. het in orde zijn van veiligheidsketens
- B. het aanwezig zijn van noodzakelijke tekeningen
- C. de verbindingen van de zichtbare beschermingsleidingen
- D. het bekend zijn met het bedieningsvoorschrift voor het gebruik van aardlekschakelaars

Vraag 4

Hoe hoog moet de isolatieweerstand in een bestaande installatie ten minste zijn?

- A. 500 k Ω bij nominale spanningen tot 500 V
- B. 1 M Ω bij nominale spanningen groter dan 500 V
- C. het duizendvoud van de getalwaarde van de nominale spanning in V

Vraag 5

Welke bewering is juist?

- I. De tijd tussen twee opeenvolgende inspecties wordt bepaald door de installatieverantwoordelijke.
 - II. Voor verschillende delen van een elektrische installatie kunnen verschillende tijdsintervallen voor inspectie worden vastgesteld.
- A. I is juist.
 - B. II is juist.
 - C. I en II zijn beide juist.
 - D. I en II zijn beide onjuist.

Vraag 6

De maximale uitschakeltijd van een aardlekschakelaar bij de nominale stroom is

- A. 0,2 seconde
- B. 0,3 seconde
- C. 0,5 seconde

Vraag 7

Er wordt een steekproefcontrole uitgevoerd op de in totaal 2200 wandcontactdozen in de kantoorruimten van een kantoorpand. Het hierbij aanvaard theoretisch risico bedraagt 1 %. De minimale steekproefgrootte en het minimum aantal contactdozen met gebreken op basis waarvan de hele serie per steekproef wordt afgekeurd zijn juist weergegeven in



Wandcontactdozen kantoorruimten

	Steekproefgrootte	Aantal wcd met defecten
A	125	3
B	125	4
C	125	22
D	220	3
E	220	4
F	220	22

Vraag 8

In een elektrotechnisch bedrijf worden prefab verdeelinrichtingen gemaakt. Op de werkvloer zijn uitsluitend elektrotechnici werkzaam. Omdat het een vrij dynamisch bedrijf is, is het na 10 jaar uit zijn voegen gegroeid en sinds kort gehuisvest in een splinternieuw gebouw waarin de elektrische installatie aan de huidige minimeisen voldoet. Mede door de steeds opgeruimde en schone werkvloer en het regelmatige toezicht op de installatie en de werkzaamheden door de installatieverantwoordelijke hebben zich in de afgelopen 10 jaar geen ongevallen met elektriciteit voorgedaan.

De werkzaamheden zijn echter van dien aard dat de omgeving enig risico loopt door transportwagens met zware materialen die regelmatig op de afdeling voor aan- en afvoer van materialen gebruikt worden.

Nu men in de nieuwe vestiging volop met plannen bezig is, komt ook de bedrijfszorg onder de aandacht. Rekening houdend met de ervaringen uit het verleden moet de installatieverantwoordelijke onder andere bepalen wanneer de installatie in het nieuwe pand aan een herinspectie moet worden onderworpen. De toegestane tijd tussen nieuwe aanleg en herinspectie bedraagt, naar beneden afgerond op hele jaren, maximaal

- A. 5 jaar
- B. 6 jaar
- C. 7 jaar
- D. 8 jaar
- E. 9 jaar

Vraag 9

Het ononderbroken zijn van beschermingsleidingen en hun verbindingen kan worden wordt geconstateerd door

- I. een meting van de circuitimpedantie fase-aarde
- II. het controleren van de verbindingen op juiste toepassing
- III. een doorstroommeting van de verbindingen met een meetstroom $\geq 0,2$ A

Juist is het genoemde onder

- A. I
- B. I en II
- C. I en III
- D. I, II en III

Vraag 10

Welke bewering is juist?

- I. Het controleren van een juiste verbinding door middel van doorstroommeting mag worden vervangen door een thermografische meting.
 - II. De aardverspreidingsweerstand van aardelektroden moet worden gemeten met wisselspanning.
- A. I is juist.
 - B. II is juist.
 - C. I en II zijn beide juist.
 - D. I en II zijn beide onjuist.



WZV
WZV
WZV
WZV
WZV