

Het correctievoorschrift bestaat uit:

- 1 Regels voor de beoordeling
- 2 Algemene regels
- 3 Vakspecifieke regels
- 4 Beoordelingsmodel
 - 4.1 Beoordelingsschema
 - 4.2 Toelichting bij het beoordelingsschema
- 5 Berekening cijfer
- 6 Aanleveren scores
- 7 Herkansing
- 8 Bronvermeldingen

1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41, 41a en 42 van het Eindexamenbesluit VO.

Voorts heeft het College voor Toetsen en Examens op grond van artikel 2 lid 2d van de Wet College voor toetsen en examens de Regeling beoordelingsnormen en bijbehorende scores centraal examen vastgesteld.

Voor de beoordeling zijn de volgende aspecten van de artikelen 41, 41a en 42 van het Eindexamenbesluit VO van belang:

- 1 De directeur doet een exemplaar van de opdrachten en de beoordelingsnormen van het examen toekomen aan de examinator.
- 2 Deze beoordeelt de prestaties, voor zover van toepassing tijdens het maken van de praktijkopdrachten, volgens de door het College voor Toetsen en Examens gegeven richtlijn en legt zijn bevindingen schriftelijk vast in het beoordelingsschema (4.1).
- 3 De door de directeur aangewezen tweede examinator beoordeelt het resultaat van de praktijkopdrachten, alsmede de verrichtingen van de kandidaat zoals blijkend uit de in het vorige lid bedoelde schriftelijke vastlegging daarvan. De directeur overhandigt de tweede examinator daartoe een exemplaar van de opdrachten en de beoordelingsnormen.

- 4 De examiner en de tweede examiner stellen in onderling overleg de behaalde score vast.
- 5 De examiner zendt de score en voor zover mogelijk het beoordeelde werk aan de directeur.

2 Algemene regels

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen uit de regeling van het College voor Toetsen en Examens van toepassing:

- 1 De examiner vermeldt op het beoordelingsschema de namen en/of nummers van de kandidaten, het aan iedere kandidaat voor iedere opdracht toegekende aantal scorepunten en het totaal aantal scorepunten van iedere kandidaat.
- 2 De examiner kent voor een prestatie scorepunten toe in overeenstemming met het bij de toets behorende correctievoorschrift. Wijzigen, weglaten of toevoegen van onderdelen van het beoordelingsmodel is niet toegestaan. Scorepunten zijn alleen de gehele getallen 0, 1, ..., n, waarbij n het maximaal te behalen aantal scorepunten voor een opdracht is. Andere scorepunten die geen gehele getallen zijn, of een score minder dan 0 zijn niet geoorloofd.
- 3 Scorepunten worden toegekend met inachtneming van de volgende regels:
 - 3.1 voor een volledig juiste prestatie wordt bij de desbetreffende opdracht het maximaal te behalen aantal scorepunten toegekend;
 - 3.2 indien een prestatie gedeeltelijk juist is, wordt indien het beoordelingsmodel dit toelaat, een deel van de te behalen scorepunten toegekend in overeenstemming met het beoordelingsmodel;
 - 3.3 indien een andere prestatie is geleverd dan aangegeven in het beoordelingsmodel en deze is aantoonbaar vakinhoudelijk juist of gedeeltelijk juist worden scorepunten toegekend naar analogie van het beoordelingsmodel;
 - 3.4 indien in het beoordelingsmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van eenzelfde prestatie.
- 4 Mocht tijdens het examen een hulpmiddel niet werken en dit is niet te wijten aan het verkeerd gebruik door de kandidaat dan mag dat geen invloed hebben op de beoordeling van de kandidaat. De kandidaat mag daar in tijd en scorepunten niet door benadeeld worden.
- 5 Indien de examiner voor het begin van het examen meent dat in het examen of in het beoordelingsmodel een fout of onvolkomenheid zit, deelt hij dit zo spoedig mogelijk mee aan het College voor Toetsen en Examens.
Indien een vermeende fout of onvolkomenheid pas tijdens de afname blijkt, beoordeelt de examiner het werk van de kandidaten alsof het examen en beoordelingsmodel juist zijn. Hij kan de fout of onvolkomenheid dan alsnog mededelen aan het College voor Toetsen en Examens.
Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het beoordelingsmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve vaststelling van de normering van het examen rekening gehouden (zie ook 5 Berekening cijfer).

- 6 Als een onvolkomen prestatie in een onderdeel van het examen doorwerkt in een daaropvolgend gedeelte, mag alleen die onvolkomen prestatie en niet de verdere uitwerking daarvan worden aangerekend, tenzij daardoor het volgende gedeelte aanzienlijk wordt vereenvoudigd of tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.
- 7 Scorepunten worden met inachtneming van het correctievoorschrift toegekend op grond van de door de kandidaat geleverde prestaties voor iedere opdracht. Er worden geen scorepunten vooraf gegeven.

NB

I. *Ten aanzien van de status van het correctievoorschrift:*

Het College voor Toetsen en Examens heeft de correctievoorschriften bij regeling vastgesteld. Het correctievoorschrift is een zogeheten algemeen verbindend voorschrift en valt onder wet- en regelgeving die van overheidswege wordt verstrekt. De corrector mag dus niet afwijken van het correctievoorschrift.

II. *Ten aanzien van aanvullingen op het correctievoorschrift:*

Er zijn twee redenen voor een aanvulling op het correctievoorschrift: verduidelijking en een fout.

Verduidelijking

Het correctievoorschrift is vóór de afname opgesteld. Tijdens de afname en de correctie blijkt pas welke antwoorden kandidaten geven. Vragen en reacties die via het Examenloket bij de Toets- en Examenlijn binnenkomen, kunnen duidelijk maken dat het correctievoorschrift niet voldoende recht doet aan door kandidaten gegeven antwoorden. Een aanvulling op het correctievoorschrift kan dan alsnog duidelijkheid bieden.

Een fout

Als het College voor Toetsen en Examens vaststelt dat een centraal examen een fout bevat, kan het besluiten tot een aanvulling op het correctievoorschrift.

Een aanvulling op het correctievoorschrift wordt door middel van een mailing vanuit Examenblad.nl bekendgemaakt. Een aanvulling op het correctievoorschrift wordt zo spoedig mogelijk verstuurd aan de examensecretarissen.

Als een onvolkomenheid op een dusdanig laat tijdstip geconstateerd wordt dat een aanvulling op het correctievoorschrift te laat komt, houdt het College voor Toetsen en Examens bij de vaststelling van de N-term rekening met de onvolkomenheid.

3 Vakspecifieke regels

Voor dit examen zijn geen vakspecifieke regels vastgesteld.

4 Beoordelingsmodel

Het beoordelingsmodel bestaat uit twee delen: het beoordelingsschema (paragraaf 4.1) en de toelichting bij het beoordelingsschema (paragraaf 4.2).

- In de toelichting bij het beoordelingsschema staan de uitwerkingen van schriftelijke en ICT-opdrachten en mondelinge vragen.
- Bij een beoordelingsaspect waarbij de kandidaat aan meerdere criteria moet voldoen om scorepunten te kunnen krijgen, alleen de te behalen punten toekennen indien de kandidaat aan ALLE criteria heeft voldaan.
- De nummers van de opdrachten die direct tijdens de afname van het examen beoordeeld moeten worden, zijn onderstreept. De overige opdrachten kunnen na de afname beoordeeld worden.
- In het beoordelingsschema zijn vakjes opgenomen, waarin aangegeven kan worden of de kandidaat wel (vinkje ✓) of niet (streepje -) aan het criterium / de criteria heeft voldaan.
- Als in het beoordelingsschema bij een opdracht klokjes (⊕ of ⊖) zijn weergegeven, wordt bij die opdracht het werktempo beoordeeld. Achter de klokjes noteert u de begin- en eindtijd van iedere kandidaat.
- Bij een minitoets vermeldt u de totaalscore van de kandidaat voor die minitoets achter het bijbehorende opdrachtnummer in het beoordelingsschema.

4.1 Beoordelingsschema

opdrachtnr.	omschrijving beoordelingsaspect	max. score	kandidaatnummer			
			naam van de kandidaat			
ONDERDEEL A						
A1	kostenberekening (zie 4.2)	5 -1				
A2	ontwerp (schets) (zie 4.2)	4 -1				
☺	Noteer hier de begintijd van opdracht A3 van iedere kandidaat.	begintijd:				
☺	Noteer hier de eindtijd van opdracht A3 van iedere kandidaat.	eindtijd:				
A3a	CAD maten (zie 4.2)	4 -1				
A3b	CAD overig	vooraanzicht, zijaanzicht en isometrische projectie gemaakt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		geen kruisende maatlijnen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		alle hartlijnen geplaatst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		titelblok en stuklijst juist ingevuld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A4	3D-printen	3 -1				
	totaal onderdeel A	17				

opd.	omschrijving beoordelingsaspect	max.	kandidaatnummer							
	transport									
B4	werking elektrische schakeling	3 1 0								
			juiste werking bij eerste test							
			juiste werking na een herkansing							
			geen juiste werking na een herkansing							
B5a	gesprek (inhoudelijk)	2 1 0								
			prima uitleg (volledig en geen fouten)							
			redelijke uitleg (niet volledig of één of twee fouten)							
			matige of slechte uitleg (meer dan twee fouten)							
B5b	gesprek (communicatieve vaardigheid, zie 4.2)	2 1 0								
			optimaal							
			goed maar niet optimaal							
			matig							
B5c	beantwoorden twee vragen	2								
			alle vragen juist							
			per juist beantwoorde vraag							
B6	kwaliteit terugkijken									
			de kandidaat beschrijft wat hij goed en minder goed heeft gedaan en de examinerator is het hiermee eens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			de kandidaat geeft aan wat hij de volgende keer anders zou doen en wat hij daarmee verwacht te bereiken, en de examinerator is het hiermee eens	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			de examinerator is het eens met alle antwoorden per keer oneens							
			<i>opmerking:</i> als de kandidaat niets fout heeft gedaan en hij vult dat ook in, dan geeft u twee punten							
B7	minitoets	14								
	totaal onderdeel B	39								

opd.	omschrijving beoordelingsaspect	max.	kandidaatnummer				
	ONDERDEEL C						
C1	opbouw schakeling pneumatisch	2 1 0	juiste werking bij eerste controle				
			juiste werking bij tweede controle				
			geen juiste werking, ook niet na een herkansing				
C2a	ombouwen schakeling naar elektro-pneumatisch	2 0	alle onderdelen aangesloten volgens schema niet volledig juist				
			<i>opmerking:</i>				
			<i>de score 1 kan niet worden gegeven</i>				
C2b	werking programma	2 0	juiste werking programma				
			geen juiste werking programma				
			<i>opmerking:</i>				
			<i>de score 1 kan niet worden gegeven</i>				
C3	vragen (zie 4.2)	3 1	alle vragen juist				
			per juist beantwoorde vraag				
	transport						

opd.	omschrijving beoordelingsaspect	max.	kandidaatnummer								
	transport										
C4	getekende draden (zie 4.2) en beantwoording vragen	bruine draad juist aangesloten op p-contact	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		blauwe draden juist aangesloten van voeding naar lampen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		zwarte draden juist aangesloten van schakelaar en van het p-contact naar lamp E1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		ampèremeter juist aangesloten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		geen overbodige draden geplaatst	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		vraag 1: de stroom door lamp E2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		vraag 2: $P = U \times I$ $P = 23 \times 0,35$ $P = 8W$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		vraag 3: 0,7A, of: ook twee keer zo groot, of: $2 \times 0,35A$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		vraag 4: R van E2 = $23 : 0,35 = 66\Omega$, R van E1 = $23 : 0,7 = 33\Omega$. Lamp E1 heeft de kleinste weerstand. of: I door E2 is 0,35A, I door E1 is 0,7A. Hoe groter de stroom hoe kleiner de weerstand. Lamp E1 heeft de kleinste weerstand.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		alle aspecten juist per onjuist aspect	9 -1								
C5	minitoets	14									
	totaal onderdeel C	32									

scoreoverzicht per onderdeel	max. score	kandidaatnummer			
		naam van de kandidaat			
onderdeel A	17				
onderdeel B	39				
onderdeel C	32				
totaal examen	88				

4.2 Toelichting bij het beoordelingschema

opdracht A1

voorbeelduitwerking

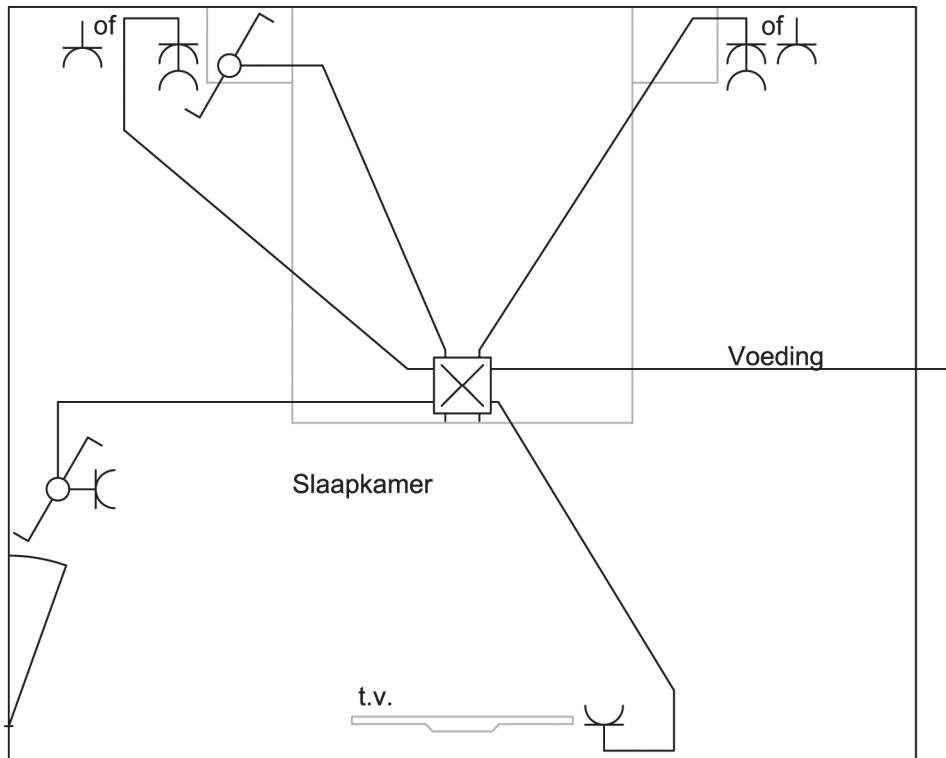
Kandidaatnaam: M. Roodbeen
Kandidaatnummer: 12345

calculatie

materiaal	prijs	aantal	bedrag
universeelschakelaar	€ 5,28	15	€ 79,20
wissel trekschakelaar	€ 14,99	2	€ 29,98
serie schakelaar	€ 8,15	5	€ 40,75
dubbelpolige schakelaar	€ 11,29	1	€ 11,29
kruisschakelaar	€ 11,49	1	€ 11,49
dimmer universeel	€ 50,75	4	€ 203,00
wandcontactdoos bc	€ 4,57	54	€ 246,78
blindplaat	€ 7,63	1	€ 7,63
enkele afdekplaat	€ 1,93	20	€ 38,60
dubbele afdekplaat	€ 3,34	28	€ 93,52
drievoudige afdekplaat	€ 5,84	1	€ 5,84
viervoudige afdekplaat	€ 10,03	1	€ 10,03
bedieningswip enkel	€ 2,56	16	€ 40,96
bedieningswip dubbel	€ 3,44	5	€ 17,20
bedieningswip I - O	€ 2,75	1	€ 2,75
dimmerknop compleet	€ 5,17	4	€ 20,68
subtotaal			€ 859,70
21% btw			€ 180,54
totaal			€ 1.040,24

opdracht A2

voorbeelduitwerking ontwerp opdracht

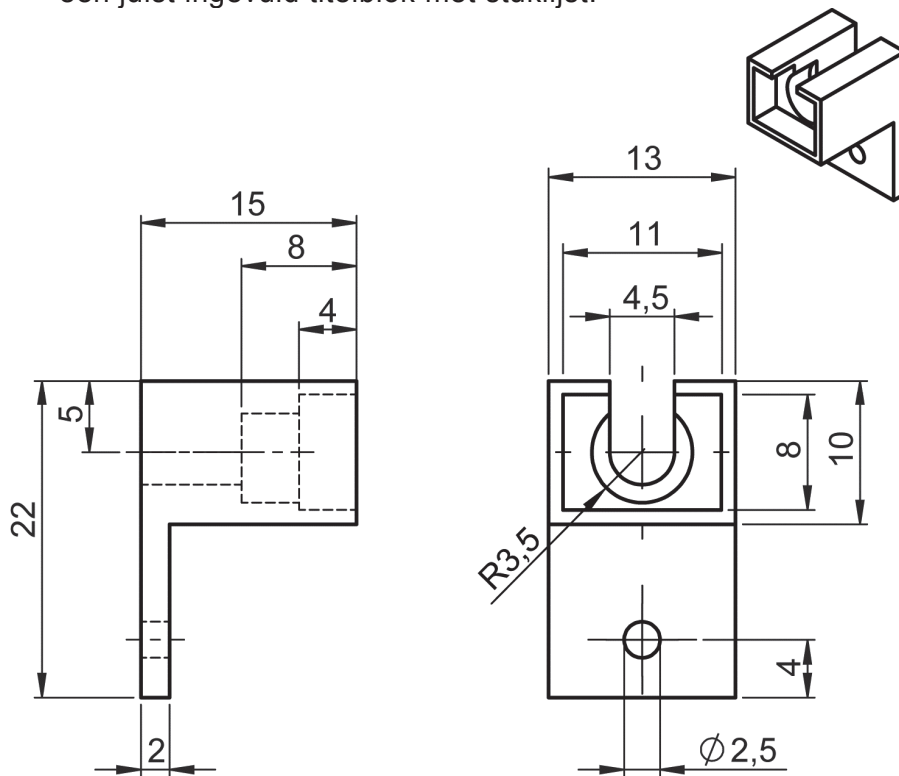


De combinatie naast de deur mag ook los van elkaar worden getekend.

opdracht A3

Een juiste uitwerking bestaat uit:

- twee aanzichten, waarbij de maten zijn ingeschreven (zie voorbeeld onder)
- een isometrische projectie
- een juist ingevuld titelblok met stuklijst.



opdracht B1a

Dit is een procesbeoordeling. De beoordelingsaspecten dienen daarom **tijdens** het werken beoordeeld te worden.

opdracht B2 maatcontrole

Met de uitwerkbijlage voeren de kandidaat én de examinerator een controle uit na het maken van de stuknummers. De kandidaat noteert zijn bevindingen op de uitwerkbijlage. Aansluitend noteert de examinerator zijn bevindingen en de score van de kandidaat op de uitwerkbijlage.

opdracht B5

Bij het beoordelen van gespreksvaardigheden gelden de onderstaande omschrijvingen. U bepaalt welke omschrijving het best aansluit bij de prestatie van de kandidaat.

optimaal=

- vriendelijk en beleefd
- altijd duidelijk te verstaan
- praat vlot en zonder aarzeling

goed maar niet optimaal=

- vriendelijk en beleefd
- meestal duidelijk te verstaan
- praat met af en toe een aarzeling

matig=

- onvriendelijk of onbeleefd
- niet duidelijk te verstaan
- praat met aarzelingen/onderbrekingen

U kiest twee vragen uit onderstaande lijst. U let erop dat u vragen kiest die nog niet aan bod zijn geweest tijdens het gesprek.

vraag 1: Wanneer schakelt het relais (K1) de noodverlichting in?
antwoord: als de spanning uitvalt
vraag 2: Wat voor een contact is K1-1?
antwoord: een verbreekcontact
vraag 3: Wat voor een contact is K1-2?
antwoord: een verbreekcontact
vraag 4: Welke schakeling is er gebruikt om de verlichting E1 en E2 in en uit te schakelen?
antwoord: een wisselschakeling
vraag 5: Wat is de naam van schakelaar S1?
antwoord: een dubbelpolige schakelaar

opdracht C3

voorbeelduitwerking vragen

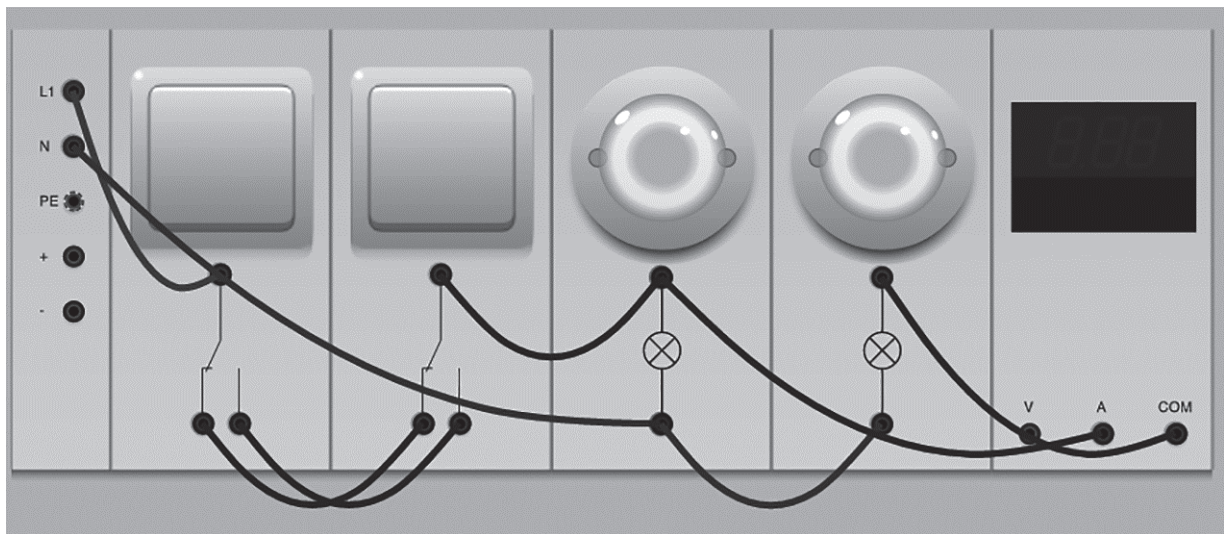
vraag 1: *M1 is een overneemcontact.*

vraag 2: *een elektrisch bediend 5/2 ventiel met veerretour*

vraag 3: *V1*

opdracht C4

voorbeelduitwerking getekende draden (U controleert zelf de kleur van de draden.)



5 Berekening cijfer

Het cijfer voor het cspe wordt als volgt verkregen.

De examiner en de tweede examiner stellen in onderling overleg de score vast.

Deze score wordt meegedeeld aan de directeur.

De directeur stelt het cijfer voor het cspe vast op basis van de regels voor omzetting van score naar cijfer. Daartoe past de directeur de door het College voor Toetsen en Examens vastgestelde normeringsterm (N-term) toe.

De N-term wordt bekendgemaakt via Examenblad.nl op het tijdstip dat in de Septembermededeling is vermeld.

Het cijfer voor het cspe kan niet eerder aan kandidaten worden meegedeeld.

Op www.cito.nl → voortgezet onderwijs → centrale examens → normering staat een Excel-applicatie, waarin u de schaallengte (= de maximumscore van het cspe) en een door uzelf bedachte N-term kunt invullen.

U kunt dan zien welke cijfers uw kandidaten bij deze door uzelf ingevulde N-term zouden behalen. Hieraan kan geen enkel recht worden ontleend.

6 Aanleveren scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per examiner in de applicatie Wolf.

Gebruik hierbij alleen de scores van vóór een eventuele herkansing.

Alle gegevens die uiterlijk op 23 mei voor Cito geaccordeerd zijn, kunnen betrokken worden bij de normering.

De examinatoren van de profielvak-cspe's kunnen daarna tot en met vrijdag 13 juli Wolf-gegevens inzenden. Over die Wolf-groepen die na 5 juni worden ingezonden, zendt Cito nog groepsrapportages retour, al is het mogelijk dat die uw school pas na de zomervakantie bereiken.

7 Herkansing

Zie brochure: 'Werken met twee profielvak-cspe's'.

8 Bronvermeldingen

Voor de minitoetsen is gebruik gemaakt van verschillende afbeeldingen. Wij bedanken de bedrijven en personen die toestemming gaven voor het gebruik van afbeeldingen van deze websites:

<http://www.pictogrammenwinkel.nl>

<https://www.tangencenter.nl>

<http://www.elektronica-shop.nl>

<https://www.conrad.nl>

<https://flamcogroup.com/nl>

<http://www.forcetools-kepmar.eu>

<https://www.mroshop.com>

<http://www.sphinx.nl/>

<http://www.solarmateriaal.nl/>

<http://www.steenkist.nl/>

<https://www.allesomtellen.nl>

<http://www.booglassen.com>

<https://www.praxis.nl>

Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling heeft ernaar gestreefd de auteursrechten op hier gebruikt materiaal te regelen volgens de wettelijke bepalingen. Wie desondanks meent zekere rechten te kunnen doen gelden, wordt verzocht contact op te nemen met Cito.

Een compleet overzicht van gebruikte afbeeldingen is opvraagbaar.