

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 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 examinerator en de tweede examinerator stellen in onderling overleg de behaalde score vast.
- 5 De examinerator 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 examinerator 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 examinerator 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 examinerator 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 examinerator 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.
- 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.
- 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								
A1a	3D-CAD drie stuknummers (zie 4.2)	alle drie stuknummers juist (maatvoering volgens tekening) <i>per fout</i> -1 <i>opmerking: maximaal 2 fouten per stuknummer rekenen</i>	5					
A1b	3D-CAD samenstelling (zie 4.2)	stuknummer 2 vast aan stuknummer 1 en juiste positie stuknummer 3 vast aan stuknummer 1 en juiste positie alle aspecten juist <i>per onjuist aspect</i> -1	2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A2	materiaal bestellen (zie 4.2)	alle materialen, aantallen en soort juist <i>per fout</i> -1	2					
A3	prijsopgave (zie 4.2)	alle bedragen juist <i>per fout</i> -1 <i>opmerking: doorwerkfouten niet meerekenen</i>	3					
totaal onderdeel A			12					

opd.	omschrijving beoordelingsaspect	max.	kandidaatnummer							
	ONDERDEEL B									
B1a	gereedschappen en machines zorgvuldig en correct gebruikt		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	veilig gewerkt en persoonlijke beschermingsmiddelen juist gebruikt		<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 extra materiaal verbruikt		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	werkplek opgeruimd		<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 <i>per onjuist aspect</i>	2								
B1b	beoordeling stuknummers 1, 2 en 4	8								
B2	gelijke meetresultaten	2								
B3	onderdelen monteren		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	puntentoekenning volgens de uitwerkbijlage van opdracht 2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	puntentoekenning volgens uitwerkbijlage		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	stuknummers juist gemonteerd		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	schroeven stuknummer 5 juist verzonken in stuknummer 1		<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 bramen aan stuknummers		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	kartelschroeven stuknummer 6 goed gangbaar en zonder speling in stuknummer 4		<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 <i>per onjuist aspect</i>	2								
	transport									

opd.	omschrijving beoordelingsaspect	max.	kandidaatnummer				
	transport						
B4	terugkijken (zie 4.2)						
	de kandidaat beschrijft hoe hij het gat Ø8 op de juiste plaats en onder een hoek van 30° ten opzichte van gat Ø10,5 heeft geboord en dit is een juiste manier óf de kandidaat beschrijft hoe hij het gat Ø8 heeft geboord en dit is geen juiste manier, maar hij beschrijft wel een juiste manier voor de volgende keer		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B5	de kandidaat beschrijft hoe hij de schroefdraad M5 heeft gemaakt en dit is een juiste manier óf de kandidaat beschrijft hoe hij de schroefdraad M5 heeft gemaakt en dit is geen juiste manier, maar hij beschrijft wel een juiste manier voor de volgende keer		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	alle aspecten juist <i>per onjuist aspect</i>	2					
	minutoets	14					
	totaal onderdeel B	30					

opd.	omschrijving beoordelingsaspect	max.	kandidaatnummer							
	ONDERDEEL C									
C1a	opbouw schakeling: elektrisch en pneumatisch		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	stuurrelais op de juiste manier op de voeding 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"/>
	drukknoppen en sensoren op de juiste manier 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"/>
	H1 en K1 op de juiste manier 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"/>
	elektro-pneumatisch ventiel V3 op de juiste manier elektrisch 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"/>
	elektro-pneumatisch ventiel V4 op de juiste manier elektrisch 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"/>
	cilinders 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"/>
	snelheidsregelventielen 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"/>
	alle beoordelingsaspecten juist <i>per onjuist aspect</i>	6 -1								
C1b	werking programma	5								
	juiste werking bij eerste controle	5								
	juiste werking bij tweede controle	2								
	geen juiste werking, ook niet na een herkansing	0								
	<i>opmerking:</i> geen tussenliggende scores geven, alleen 5, 2 of 0									
C1c	instellen snelheidsregelventielen	1								
	snelheidsregelventielen juist ingesteld	1								
	<i>opmerking:</i> De cilinder moet vertraagd in- en uitgaan en de snelheid van de uitgaande slag moet ongeveer even groot zijn als de snelheid van de ingaande slag.									
	transport									

opd.	omschrijving beoordelingsaspect	max.	kandidaatnummer					
	transport							
C2	waarheidstabel waarheidstabel volledig juist ingevuld <i>per niet of onjuist ingevulde cel in de waarheidstabel</i>	3						
C3	beantwoorden vragen alle vragen juist beantwoord (zie 4.2) <i>per onjuist beantwoorde vraag</i>	6						
C4a	practicum meten draad van L1 naar p-contact S1 juist draden van N naar beide lampen juist draden van schakelaar naar schakelaar juist draad van het p-contact S2 naar de ampèremeter juist draad van ampèremeter naar beide lampen juist geen overbodige draden geplaatst juiste draadkleuren gebruikt		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	alle aspecten juist <i>per onjuist aspect</i>	5						
C4b	vragen over meting alle vragen juist beantwoord (zie 4.2) <i>per onjuist beantwoorde vraag</i>	3						
C5	minitoets	14						
	totaal onderdeel C	43						

	max. score	kandidaatnummer				
		naam van de kandidaat				
scoreoverzicht per onderdeel						
onderdeel A	12					
onderdeel B	30					
onderdeel C	43					
totaal examen	85					

4.2 Toelichting bij het beoordelingsschema

opdracht A1

Om de 3D-modellen te beoordelen kunt u verschillende methoden kiezen:

- Op de computer:
Open het bestand van de kandidaat achteraf en controleer de afmetingen in het bestand.
- Op papier:
Genereer een 2D-werktekening met maten en controleer de afdruk van deze werktekening.

Om de samenstelling te controleren opent u het bestand samenstelling en controleert u of de stuknummers in de juist positie staan en/of vastzitten (zie beoordelingsaspecten).

opdracht A2
voorbeelduitwerking

Naam:	Sem Bruins
Nummer:	123

Artikelcode	Merk	Serie	Omschrijving	Prijs excl. btw	Aantal	Totaal excl. btw
2000-6 USR-503	Busch-Jaeger	basiselementen	wisselschakelaar	€ 4,88	12	€ 58,56
2000-5 USR-503	Busch-Jaeger	basiselementen	serieschakelaar	€ 7,70	4	€ 30,80
6523 U-102 Druk-draai	Busch-Jaeger	basiselementen	druk-draai dimmer (led)	€ 71,15	3	€ 213,45
20 EUCKS-885 Zwart mat	Busch-Jaeger	Future Linear Zwart Mat	wandcontactdoos enkel met randaarde en kinderbeveiliging	€ 10,14	10	€ 101,40
1721-885K Zwart mat	Busch-Jaeger	Future Linear Zwart Mat	afdekraam 1 voudig	€ 4,87	1	€ 4,87
1722-885K Zwart mat	Busch-Jaeger	Future Linear Zwart Mat	afdekraam 2 voudig	€ 6,63	6	€ 39,78
1723-885K Zwart mat	Busch-Jaeger	Future Linear Zwart Mat	afdekraam 3 voudig	€ 10,62	1	€ 10,62
1786-885 Zwart mat	Busch-Jaeger	Future Linear Zwart Mat	bedieningswip enkel	€ 5,92	2	€ 11,84
1785-885 Zwart mat	Busch-Jaeger	Future Linear Zwart Mat	bedieningswip dubbel	€ 8,05	1	€ 8,05
6540-885-102 Zwart mat	Busch-Jaeger	Future Linear Zwart Mat	dimmerknop druk/draai	€ 15,71	3	€ 47,13
20 EUC-214-503 Alpinwit	Busch-Jaeger	Reflex SI Alpinwit	wandcontactdoos enkel met randaarde	€ 3,61	24	€ 86,64
2511-214 Alpinwit	Busch-Jaeger	Reflex SI Alpinwit	afdekraam 1 voudig	€ 1,54	8	€ 12,32
2512-214 Alpinwit	Busch-Jaeger	Reflex SI Alpinwit	afdekraam 2 voudig	€ 2,67	13	€ 34,71
2513-214 Alpinwit	Busch-Jaeger	Reflex SI Alpinwit	afdekraam 3 voudig	€ 4,68	1	€ 4,68
2506-214 Alpinwit	Busch-Jaeger	Reflex SI Alpinwit	bedieningswip enkel	€ 2,08	10	€ 20,80
2505-214 Alpinwit	Busch-Jaeger	Reflex SI Alpinwit	bedieningswip dubbel	€ 3,99	3	€ 11,97
			totaal:			€ 697,62

opdracht A3

voorbeelduitwerking prijsopgave

materiaalkosten exclusief btw:	€	697,62	
opslag op materiaal 6%:	€	41,86	
		<hr/>	+
materiaal met opslag:	€	739,48	
arbeidsloon:	€	459,00	
		<hr/>	+
subtotaal:	€	1198,48	
btw 21%:	€	251,68	
		<hr/>	+
totaalbedrag:	€	1450,16	

of

bij gebruik van het gegeven bedrag (omdat de vorige opdracht niet lukte):

materiaalkosten exclusief btw:	€	738,67	
opslag op materiaal 6%:	€	44,32	
		<hr/>	+
materiaal met opslag:	€	782,99	
arbeidsloon:	€	459,00	
		<hr/>	+
subtotaal:	€	1241,99	
btw 21%:	€	260,82	
		<hr/>	+
totaalbedrag:	€	1502,81	

Opmerking

afroundingsverschillen niet fout rekenen

opdracht B2

Met de uitwerkbijlage voeren de kandidaat én de examinerator een maatcontrole 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 B4

voorbeelduitwerking:

Hoe heb je het gat Ø8 in stuknummer 4 op de juiste plaats afgetekend en geboord?

Eerst van stuknummer 4 de grootste buitenmaat van het hex17 materiaal gemeten met een schuifmaat, daarna de hoogteschuifmaat ingesteld op de helft van de gemeten maat. Deze maat overgenomen op het werkstuk, maat 10 afgetekend en een center aangebracht. Het werkstuk zo in de machineklem geplaatst dat het te boren gat loodrecht op de vlakke kant van het hex materiaal staat (de boorhoek is nu 30°). Daarna het gat geboord.

Is het aftekenen en boren van het gat Ø8 goed gelukt?

ja

Zo niet, wat zou je de volgende keer anders doen?

n.v.t.

Hoe heb je de schroefdraad M5 in stuknummer 4 aangebracht?

Beschrijf in stappen hoe je te werk bent gegaan.

Eerst heb ik in de draaimachine voorgeboord met een centerboor, toen in een tabel opgezocht met welke boor ik moet voorboren voor schroefdraad M5. Daarna schroefdraad getapt in 3 stappen.

Is het aanbrengen van de schroefdraad goed gelukt?

ja

Zo niet, wat zou je de volgende keer anders doen?

n.v.t.

opdracht C2

voorbeelduitwerking waarheidstabel

	sensoren				actuatoren			
	S1	S2	S3	S4	K1	H1	H2	H3
stap 0 (ruststand)	0	0	0	0	0	0	0	0
stap 1	1	0	0	0	1	0	1	0
stap 2	0	0	0	0	1	0	1	0
stap 3	0	0	1	0	1	1	1	1
stap 4	0	0	0	0	1	0	1	1
stap 5	0	0	0	1	1	1	1	0
stap 6	0	0	0	0	1	0	1	0
stap 7	0	0	1	1	0	1	0	0*

* Opmerking

Bij stap 7 bij actuator H3 rekent u 1 ook goed. Het antwoord is afhankelijk van welke sensor (S3 of S4) als eerste geactiveerd wordt.

opdracht C3

voorbeelduitwerking vragen

vraag 1: *overneemcontact*

vraag 2: *gelijkspanning*

vraag 3: *In het programma wordt ingang 2 omgekeerd. (Een maakcontact werkt hierdoor als verbreekcontact). Of:*

Door op S2 te drukken gaat er een signaal naar I2; I2 is geprogrammeerd als een verbreekcontact waardoor de installatie uitgeschakeld wordt.

vraag 4: *1. als bak 1 vol is, 2. als bak 2 vol is, 3. als beide bakken vol zijn (alleen een punt geven als minstens twee juiste situaties genoteerd zijn)*

vraag 5: *1. lamp H1 gaat knipperen, 2. de klep van de stortkoker gaat dicht, 3. de lopende band stopt (alleen een punt geven als minstens twee juiste gebeurtenissen genoteerd zijn).*

vraag 6: *als de installatie wordt uitgeschakeld of de spanning uitvalt, sluit de stortkoker automatisch*

Opmerking

Andere antwoorden ter beoordeling van de examinator.

opdracht C4b

voorbeelduitwerking vragen

vraag 1: (berekening vermogen): $P = U \times I = 23 \times 0,52 = 12 \text{ W}$

vraag 2: (stroom lamp E1): beide lampen hebben samen een vermogen van 12 W, lamp E1 heeft $\frac{3}{4}$ van 12 W = 9 W. $P / U = 9 / 23 = 0,39 \text{ A}$

vraag 3: (berekening kleinste weerstand):

Lamp E1 heeft de kleinste weerstand (is aangekruist).

berekening:

$$R_{E1} = 23 : 0,39 = 58,97 \text{ } \Omega$$

$$R_{E2} = 23 : (0,52 - 0,39) = 176,92 \text{ } \Omega$$

of: als het vermogen kleiner wordt, wordt de stroom ook kleiner en is de weerstand groter

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 de pagina over de normering van de centrale examens voortgezet onderwijs op www.cito.nl 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 22 mei voor Cito geaccordeerd zijn, kunnen betrokken worden bij de normering.

De examinatoren van de profielvak-cspe's kunnen daarna tot en met vrijdag 12 juli Wolf-gegevens inzenden. Over die Wolf-groepen die na 3 juni worden ingezonden, zendt Cito nog groepsrapportages retour, al is het mogelijk dat die uw school pas na de zomervakantie bereiken.

7 Bronvermeldingen

Wij bedanken de bedrijven en personen die toestemming gaven voor het gebruik van afbeeldingen en/of informatie van de volgende websites:

afbeelding(en) voor minitoetsen <http://www.booglassen.com>

<https://www.mroshop.com>

afbeeldingen en productinformatie voor het bestand `vr_elektrototaalmarkt_gl.xlsm`

<https://www.elektrototaalmarkt.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.