

Examen VMBO-GL

**2021**

versie rood, onderdeel **A**

**profielvak-cspe PIE – GL**

**opdrachten**

---

Naam kandidaat \_\_\_\_\_ Kandidaatnummer \_\_\_\_\_

De richttijd voor dit onderdeel is 100 minuten.

Dit onderdeel bestaat uit 2 opdrachten.

Voor dit onderdeel zijn maximaal 14 punten te behalen.

Voor elk opdrachtnummer staat hoeveel punten met een goede uitvoering behaald kunnen worden.

**opdrachten onderdeel A**

- tekenen met een 3D-CAD-programma
- vragen beantwoorden over de werking van twee transportbanden

Dit is een katrol waar een kabel overheen loopt. Je gaat met een 3D-CAD-programma onderdelen van deze katrol tekenen. Een van de onderdelen moet je zelf ontwerpen.



- 11p 1 Teken stuknummers 1 en 2. Ontwerp en teken stuknummer 3.  
Maak ook een werktekening van stuknummer 3.

### **Werktempo**

Dit is een werktempo-opdracht. Voor deze opdracht heb je **70 minuten** de tijd. Na 70 minuten moet je stoppen met de opdracht.

*Lees de opdracht eerst door. De tijd gaat pas in als je begint met tekenen.*

### **Voordat je begint**

- Controleer of er een zelfborgende moer M12, een vlakke sluitring M12 een schuifmaat en kladpapier voor je klaarliggen.
- Open het 3D-CAD-programma.
- Vertel de examinerator dat je gaat beginnen met de opdracht.
- De examinerator schrijft nu de uiterste eindtijd op.

Je mag tekenen tot ..... uur.

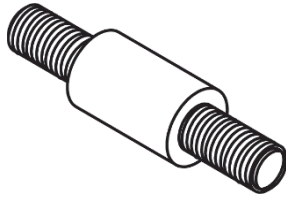
## Uitvoering

Stap 1: teken **alleen** 3D-modellen van stuknummer 1 en 2

- Teken volgens de werktekeningen op bladzijde 6 en 7.
- Sla elk 3D-model apart op als:  
stuknummer1\_jouw naam  
stuknummer2\_jouw naam

Stap 2: ontwerp en teken een 3D-model van stuknummer 3

- Je ziet op de samenstellingstekening dat de tussenassen ontbreken. Het is de bedoeling dat jij de tussenas voor de katrol gaat ontwerpen en tekenen. Hier zie je een voorbeeld:

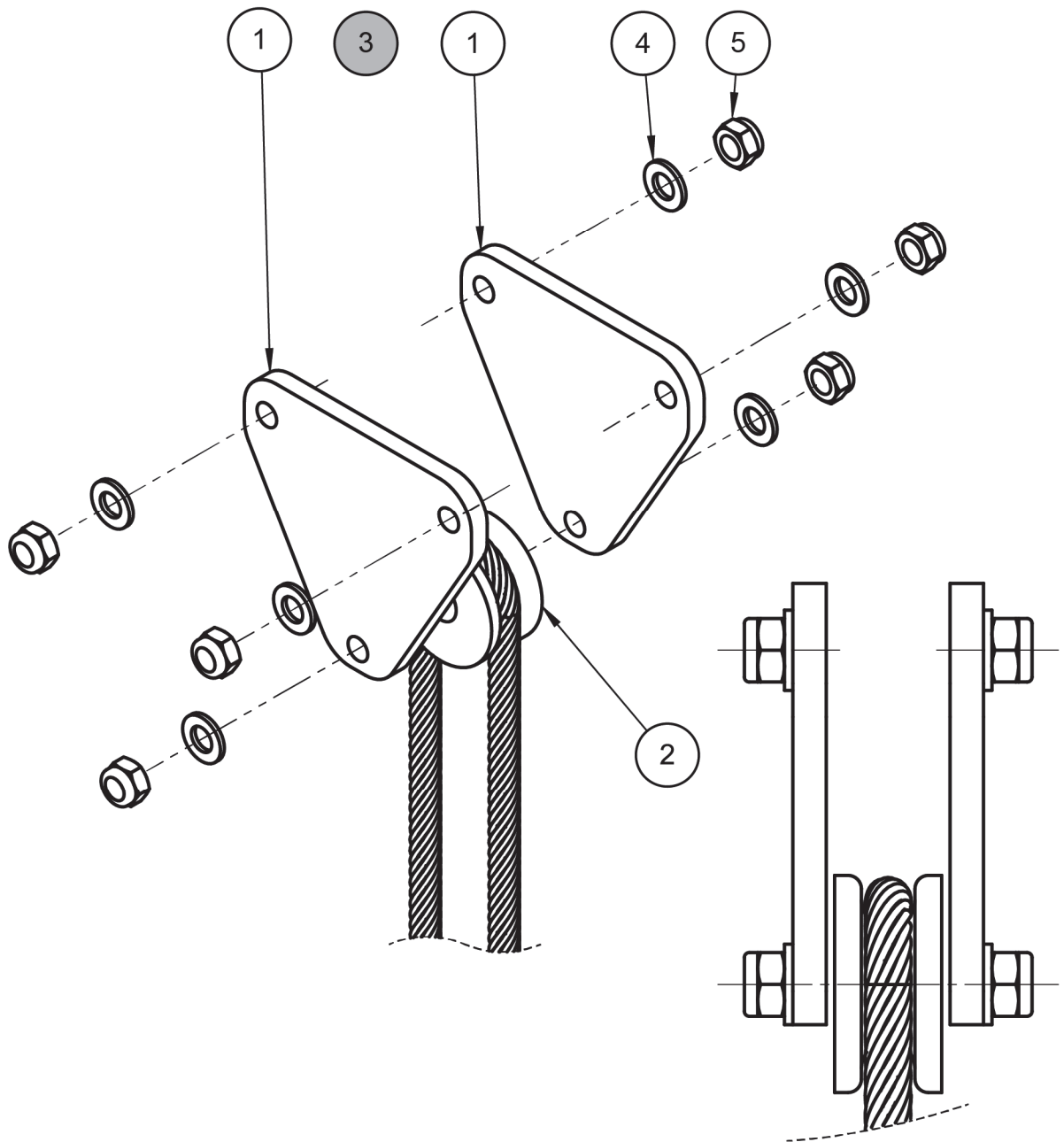


- De katrol moet voldoen aan de volgende eisen:
  - De katrol bestaat alleen uit de onderdelen van de stuklijst. Je mag geen stuknummers toevoegen of veranderen.
  - Het wiel moet soepel kunnen draaien en niet klemmen tussen de zijplaten.
  - Een kabel van Ø15 mm dik mag niet tussen wiel en zijplaat bekneld raken.
  - De onderdelen passen goed op elkaar.
- Sla het bestand op als stuknummer 3\_jouw naam

Stap 3: maak een werktekening van stuknummer 3

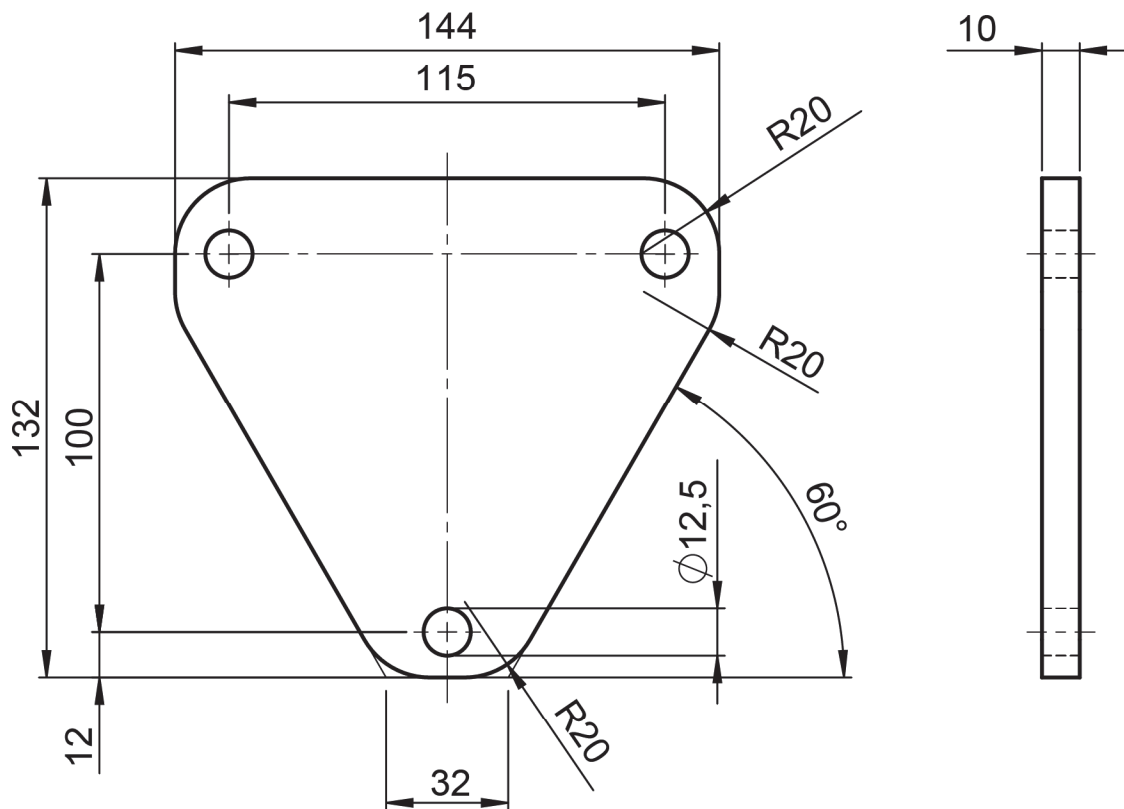
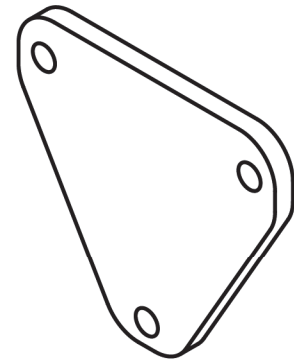
- Maak een werktekening van het 3D-model dat je bij stap 2 gemaakt hebt.
- Vul het titelblok en de stuklijst in. Je vult in:
  - het stuknummer
  - de naam (tussenas)
  - het gekozen materiaal
  - de afmeting
- Sla de werktekening op als stuknummer 3 werktekening\_jouw naam

Als de tijd om is, lever je alle bestanden digitaal in.



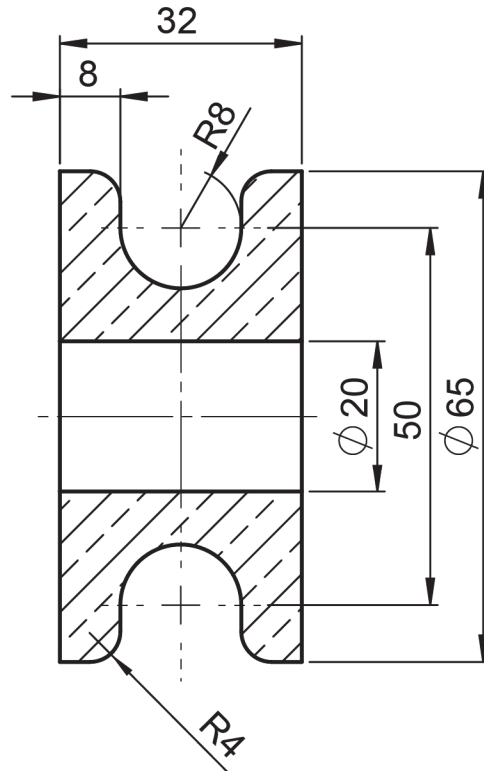
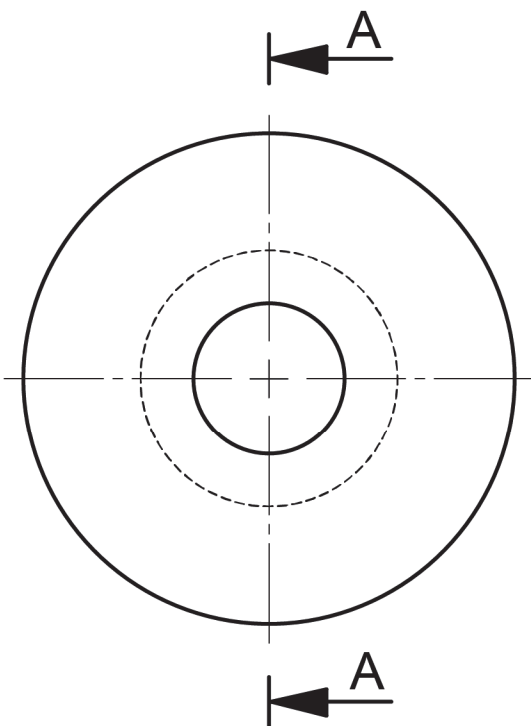
5	6	zelfborgende moer M12	staal	DIN 985	
4	6	vlakke sluitring M12	staal	ISO 7089	
3	3	zelfgetekende as			
2	1	wiel	messing	Ø65 - 32	
1	2	zijplaat	staal	144x132x10	
STUK NR.	AANT	BENAMING	MATERIAAL	NORMAANDUIDING OF AFMETING	OPMERKING
	SCHAAL: -		GETEKEND: MdW		algemene tolerantie: ±0,5 mm hoektolerantie: ±1° scherpe kanten afbramen
	MAATEENHEID: mm		AFDELING: PIE		
	DATUM: 2021		GEZIEN: --		
cspe PIE rood GL			BENAMING: Katrol	NUMMER: 01	FORMAAT: A4

1



1	2	zijplaat	staal	144x132x10	
STUK NR.	AANT	BENAMING	MATERIAAL	NORMAANDUIDING OF AFMETING	OPMERKING
		SCHAAL: 1 : 2	GETEKEND: MDdW		algemene tolerantie: $\pm 0,5$ mm hoektolerantie: $\pm 1^\circ$ scherpe kanten afbramen
		MAATEENHEID: mm	AFDELING: PIE		
		DATUM: 2021	GEZIEN: --		
cspe PIE rood GL		BENAMING:	Katrol		NUMMER: 02
					FORMAAT: A4

2



doorsnede A-A

2	1	wiel	messing	Ø65 - 32	
STUK NR.	AANT	BENAMING	MATERIAAL	NORMAANDUIDING OF AFMETING	OPMERKING
		SCHAAL: 1 : 1	GETEKEND: MDdW		algemene tolerantie: ±0,5 mm hoektolerantie: ±1° scherpe kanten afbramen
		MAATEENHEID: mm	AFDELING: PIE		
		DATUM: 2021	GEZIEN: --		
cspe PIE rood GL		BENAMING: Katrol	NUMMER: 03	FORMAAT: A4	

Voor deze opdracht heb je een bijlage nodig.

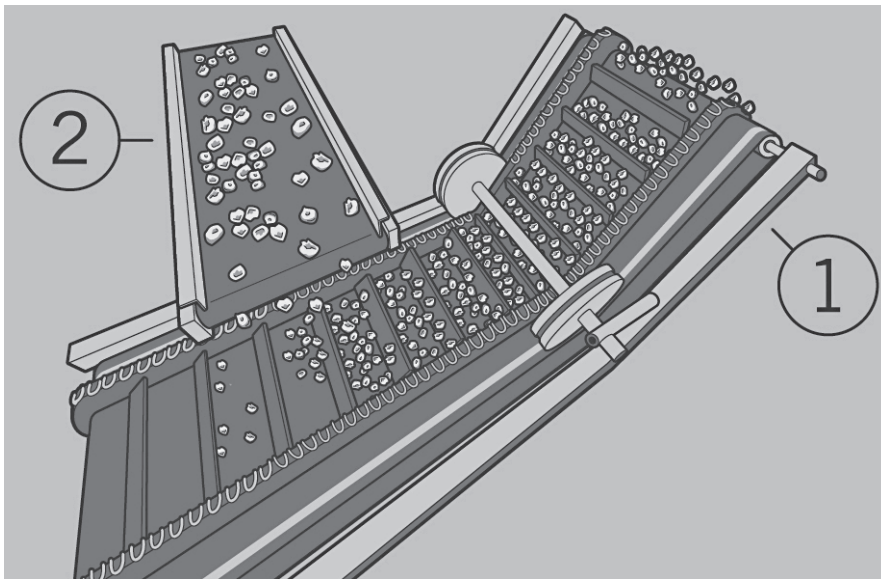
3p 2 Beantwoord vragen over de werking van twee transportbanden.

Voor deze opdracht heb je een bijlage nodig.

### Uitvoering

- Lees de tekst over transportbanden op deze bladzijde.
- Bekijk de drie stroomkringschema's op de bijlage.
- Beantwoord de vragen op deze en de volgende bladzijde.

### Beschrijving transportbanden



In een fabriek worden producten vervoerd met transportbanden. Om ophoping te voorkomen, mag transportband 2 pas gaan lopen als transportband 1 aanstaat. Om dit te bereiken is een volgorde-schakeling gebruikt.

vraag 1

Op de bijlage staan drie verschillende stroomkringschema's. Welk stroomkringschema voldoet aan de beschrijving?

- stroomkringschema 1
- stroomkringschema 2
- stroomkringschema 3



vraag 2

a: Leg uit hoe de transportbanden worden ingeschakeld.

b: Leg uit hoe de transportbanden worden uitgeschakeld.

In je antwoord moet je de volgende onderwerpen beschrijven:

- welke drukknop je bedient
- welk relais wordt bekrachtigd of afvalt (inkomt of afvalt)
- welke contacten open- of dichtgaan
- welke motor aangaat of stopt

a: inschakelen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b: uitschakelen

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*Als je klaar bent met dit onderdeel lever je alle documenten in.*