

Examen VMBO-GL

2018

tijdvak 1
donderdag 24 mei
9.00 - 11.00 uur

voertuigetechniek CSE GL

Bij dit examen hoort een uitwerkbijlage.

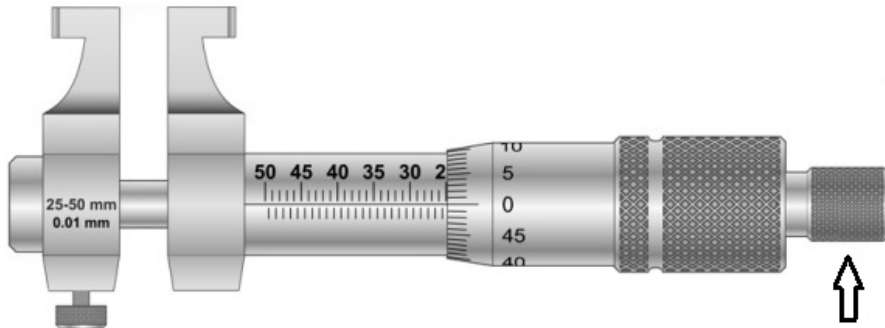
Dit examen bestaat uit 60 vragen.
Voor dit examen zijn maximaal 60 punten te behalen.
Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

Meerkeuzevragen

Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

Hier zie je een meetgereedschap. Beantwoord de vragen 1 en 2.

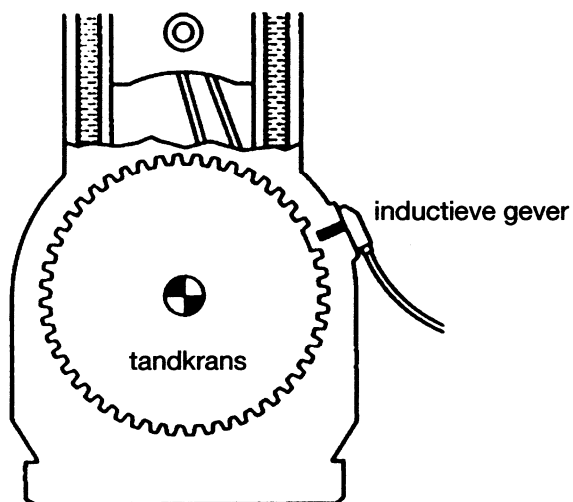
- 1p 1 Wat meet je met dit gereedschap?



- A de boring van een cilinder
- B de slag van een cilinder
- C de diameter van een nokkenas
- D de diameter van een zuiger

- 1p 2 Wat is de functie van het onderdeel bij de pijl?

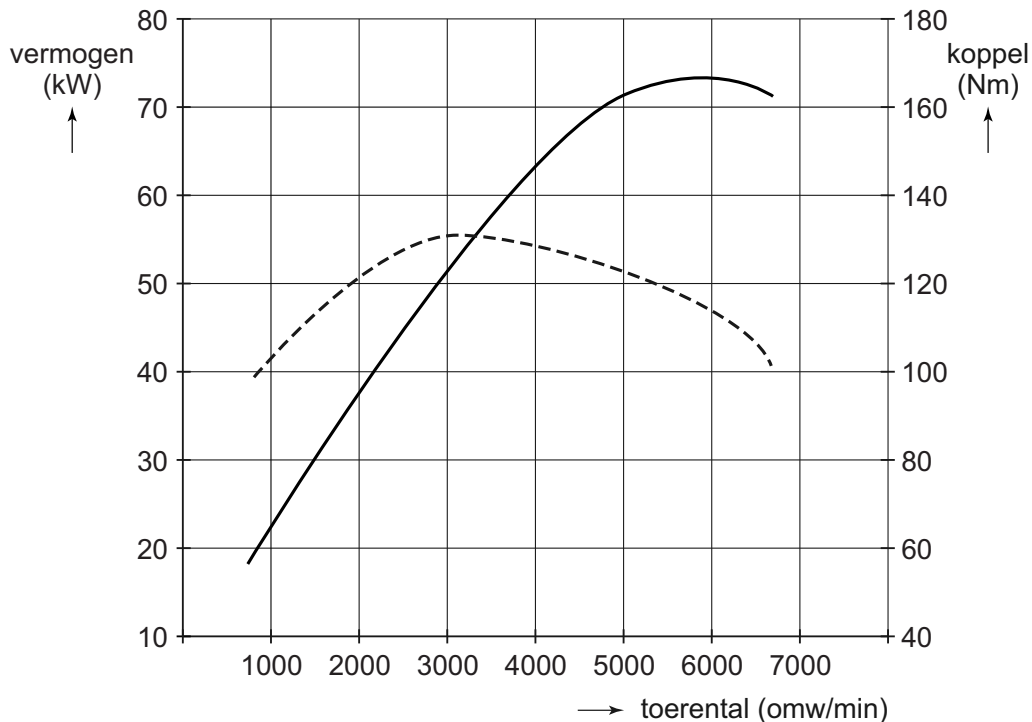
*Dit is een tekening van het vliegwiel van een motor.
Beantwoord de vragen 3 en 4.*



- 1p 3 Van welk materiaal is de tandkrans gemaakt?
- A koolstof
 - B koper
 - C lichtmetaal
 - D staal

- 1p 4 Waarom mist de tandkrans één tand (bij de inductieve geveer)?
- A De inductieve geveer werkt dan beter.
 - B Dit is nodig om de tandkrans te balanceren.
 - C Op deze plaats wordt het signaal voor de krukas-stand gegeven.
 - D Op deze plaats wordt het signaal voor het motorvermogen gegeven.

Dit is een grafiek met de vermogens- en de koppelkromme van een motor. Beantwoord de vragen 5 en 6.

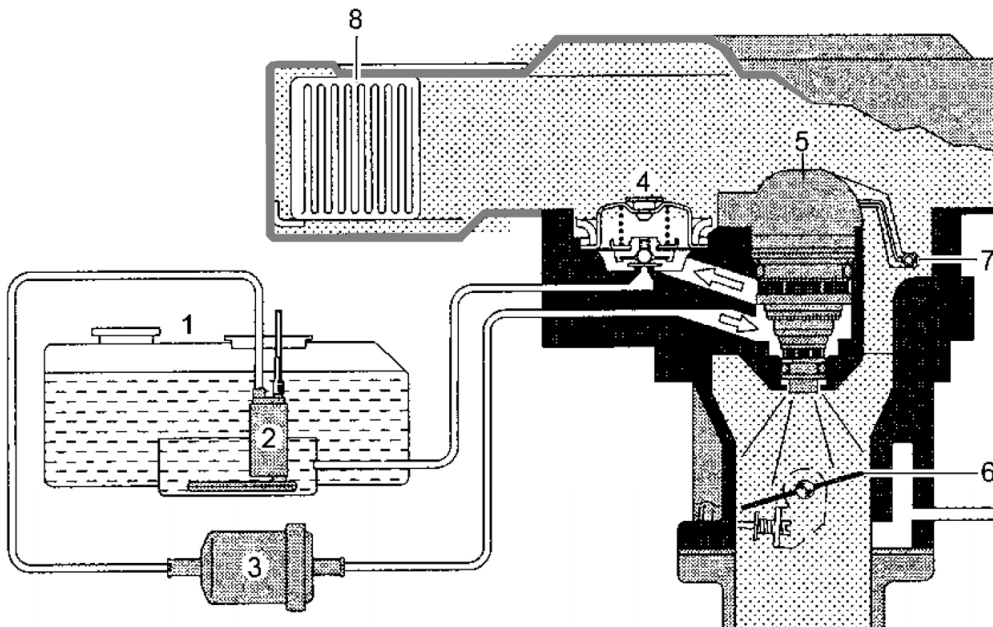


- 1p 5 Wat is het koppel van deze motor bij 3000 omw/min?
- A 51 Nm
 - B 55 Nm
 - C 121 Nm
 - D 130 Nm
- 1p 6 In welk toerental-gebied is het vermogen van de motor maximaal?
- A tussen 1000 en 3200 omw/min
 - B tussen 2300 en 3200 omw/min
 - C tussen 2300 en 4200 omw/min
 - D tussen 5500 en 6500 omw/min
- 1p 7 Een motor is bezig met de arbeidsslag. Wat is de beweging van de zuiger en de stand van de kleppen?
- A De zuiger gaat naar beneden en de kleppen staan dicht.
 - B De zuiger gaat naar beneden en de kleppen staan open.
 - C De zuiger gaat naar boven en de kleppen staan dicht.
 - D De zuiger gaat naar boven en de kleppen staan open.

- 1p 8 Dit zijn de gegevens van een motor:
- 4 cilinders
 - boring = 75 mm
 - slag = 90 mm
- Wat is de cilinderinhoud van deze motor in cc?
Schrijf ook de berekening op.

- 1p 9 De krukas van een 1-cilinder 4-slagmotor maakt 80 rotaties per seconde. Hoeveel arbeidsslagen per seconde zijn er dan in de cilinder?
- A 20 arbeidsslagen
B 40 arbeidsslagen
C 80 arbeidsslagen
D 160 arbeidsslagen

*Hier zie je schematisch een brandstofsysteem.
Beantwoord de vragen 10 en 11.*

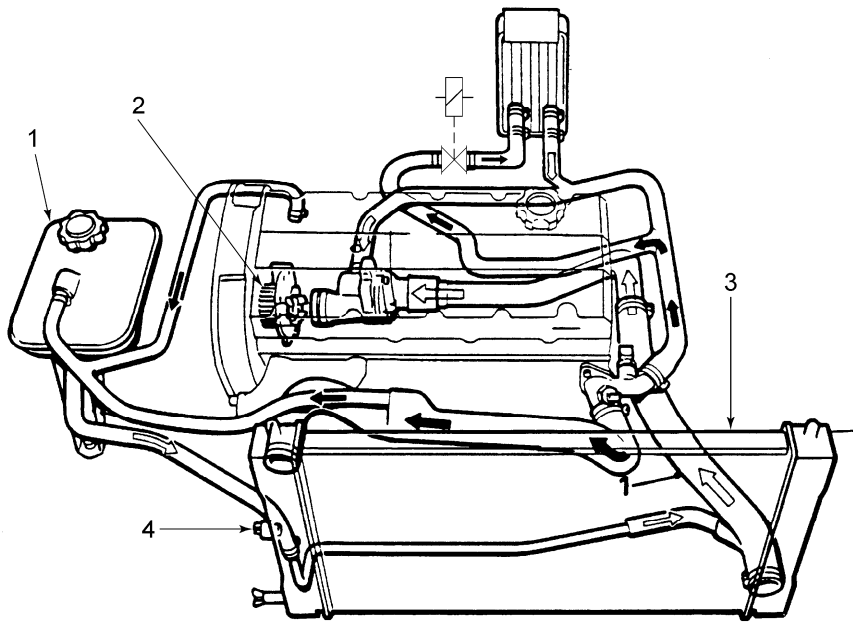


- 1p 10 Welke nummers wijzen de brandstofpomp, de luchttemperatuursensor en de brandstofinjector aan? Gebruik hiervoor de uitwerkbijlage.

De brandstofpomp is nummer:	
De luchttemperatuursensor is nummer:	
De brandstofinjector is nummer:	

- 1p 11 Kleur in de tekening de retourleiding van de benzine. Gebruik hiervoor de uitwerkbijlage.

Hier zie je een tekening van een koelsysteem.
Beantwoord de vragen 12 en 13.



1p 12 Schrijf de namen op van de onderdelen 1, 2 en 3.

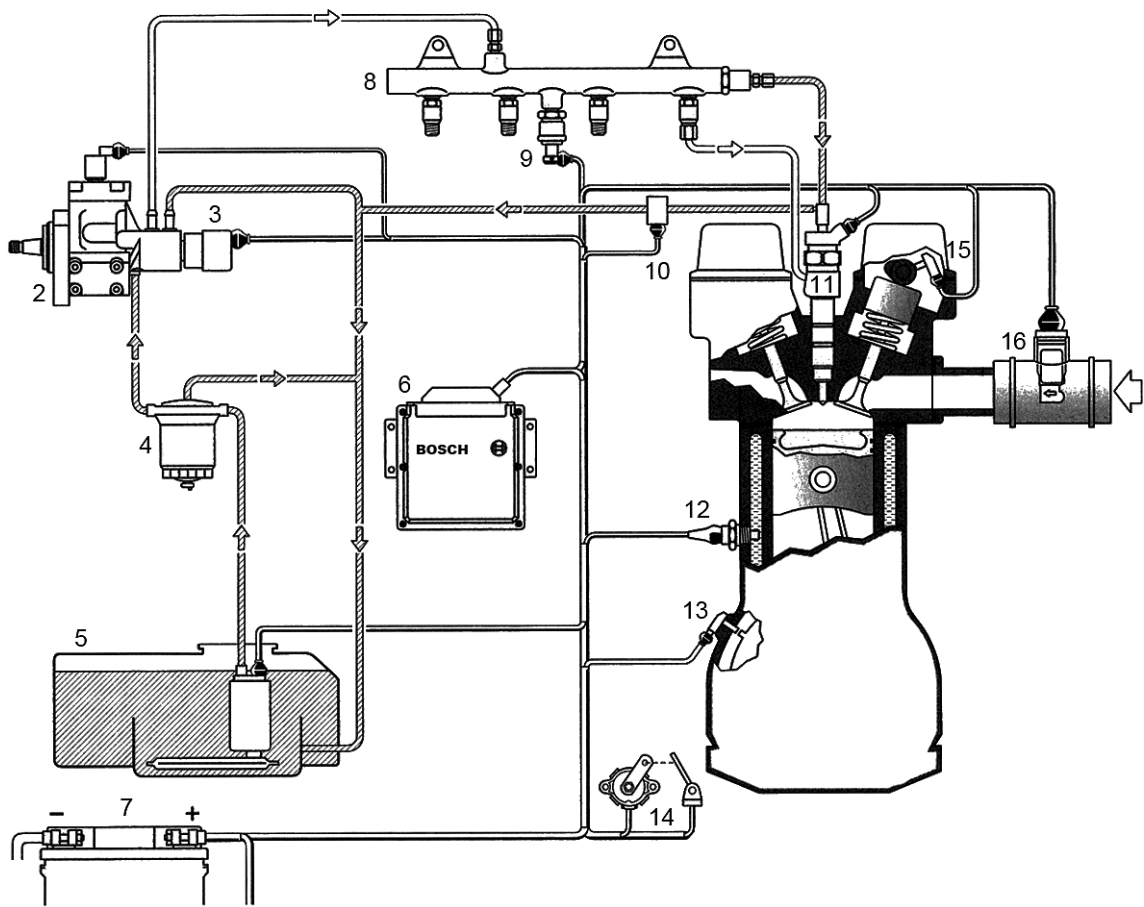
1p 13 Wat schakelt de thermoschakelaar (onderdeel 4)?

- A de koeling
- B de koelventilator
- C de verwarming in de auto
- D het lampje voor de koelvloeistof-temperatuur

1p 14 Een eigenschap van koelvloeistof is de goed koelende werking.
→ Zijn dit hieronder ook eigenschappen van koelvloeistof?
Gebruik de uitwerkbijlage.

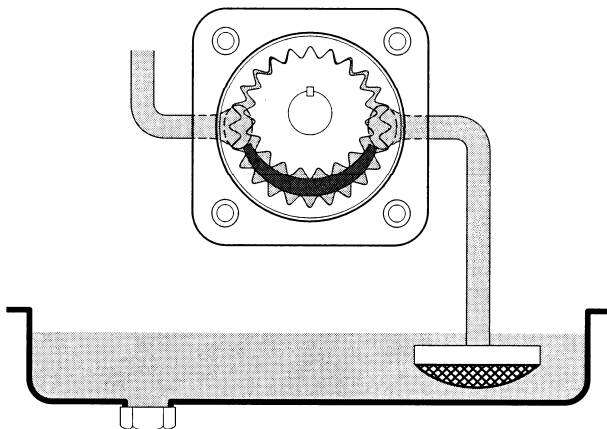
	wel	niet
heeft een hoog kookpunt		
bevat een anti-corrosiedope		
smeert de thermostaat		

*Dit is een tekening van een motor met brandstofsysteem.
Beantwoord de vragen 15 tot en met 20.*



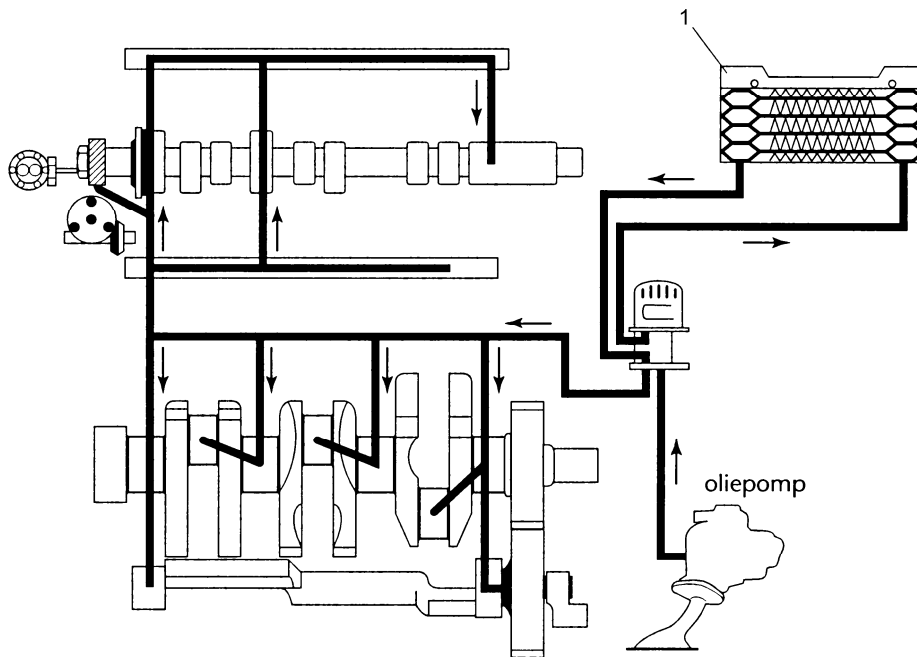
- 1p 15 Welk brandstofsysteem heeft de motor hier?
- A een common-rail diesel-inspuiting
 - B een indirecte diesel-inspuiting
 - C een single-point benzine-inspuiting
 - D een multi-point benzine-inspuiting
- 1p 16 Hoe worden de kleppen hier bediend?
- A met 1 nokkenas en klepstoters
 - B met 1 nokkenas en kleptuimelaars
 - C met 2 nokkenassen en klepstoters
 - D met 2 nokkenassen en kleptuimelaars
- 1p 17 Welk onderdeel meet de motortemperatuur?
- A onderdeel 11
 - B onderdeel 12
 - C onderdeel 13
 - D onderdeel 15

- 1p 18 Wat is de functie van het onderdeel bij 16?
A de hoeveelheid inlaatlucht meten
B de inlaatlucht afkoelen
C de inlaatlucht filteren
D de inlaatlucht verwarmen
- 1p 19 Wat is de functie van onderdeel 2?
A zuigt de brandstof aan
B filtert de brandstof
C zet de brandstof onder druk
D regelt de hoeveelheid toegevoerde brandstof
- 1p 20 Kleur de leidingen en onderdelen die onder hoge druk staan als de motor draait.
Gebruik hiervoor de uitwerkbijlage.
- 1p 21 Noteer een schadelijke stof die in uitlaatgassen zit.
- 1p 22 Welk type oliepomp is dit?



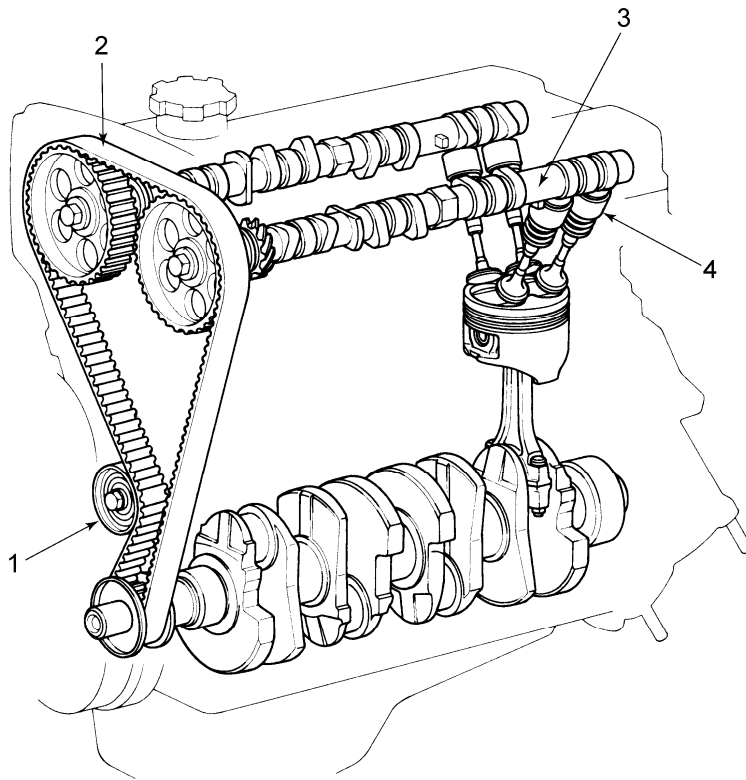
- A een centrifugaalpomp
B een rotorpompe
C een sikkelpompe
D een tandwielpompe

Dit is een tekening van een smeersysteem.
Beantwoord de vragen 23 en 24.



- 1p 23 Welke functie heeft onderdeel 1?
- A de cilinder smeren
 - B de radiator smeren
 - C de olie filteren
 - D de olie koelen
- 1p 24 Hoeveel cilinders heeft deze motor?
- A 2
 - B 3
 - C 4
 - D 5
- 1p 25 Welke code hoort bij motorolie?
- A ATF dexron 3
 - B DOT 5
 - C SAE 5W40
 - D SAE 75W90

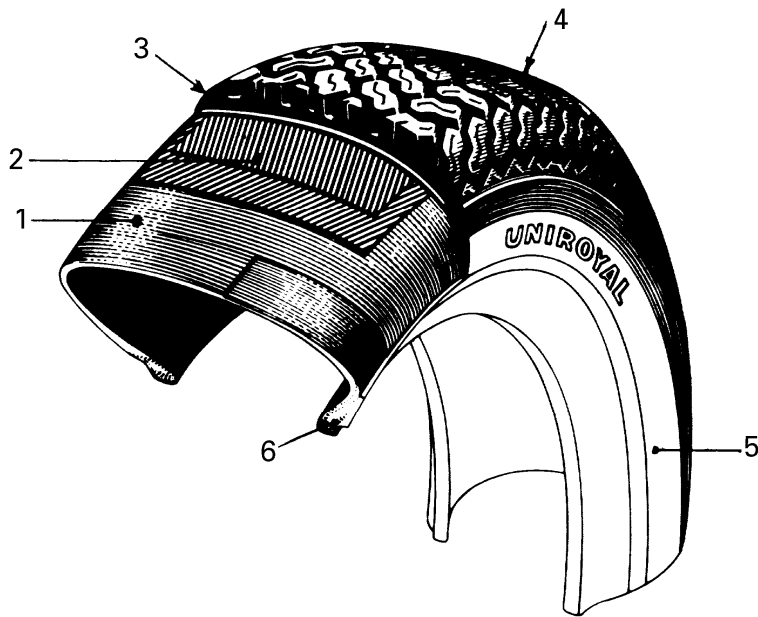
1p 26 Hier zie je de hoofdonderdelen van een motor.



Hoeveel kleppen heeft de complete motor?

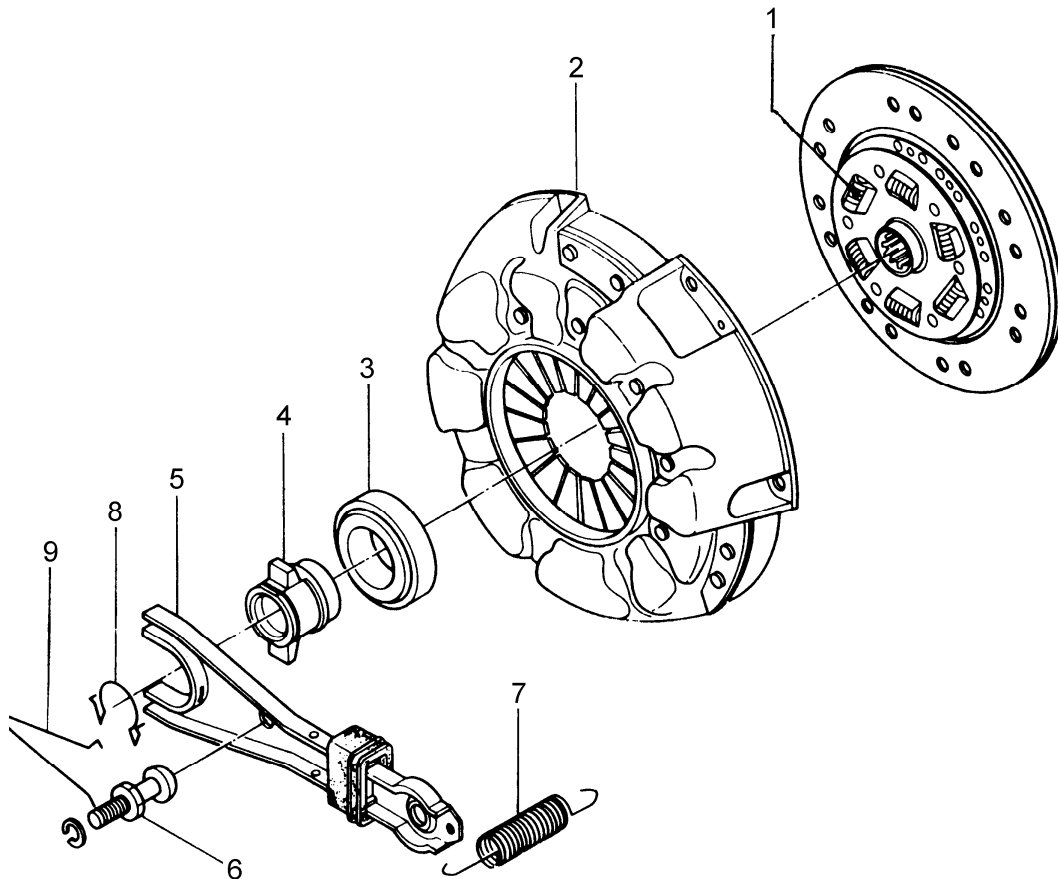
- A 4
- B 16
- C 28
- D 32

Hier zie je een doorsnede van een autoband.
Beantwoord de vragen 27 en 28.



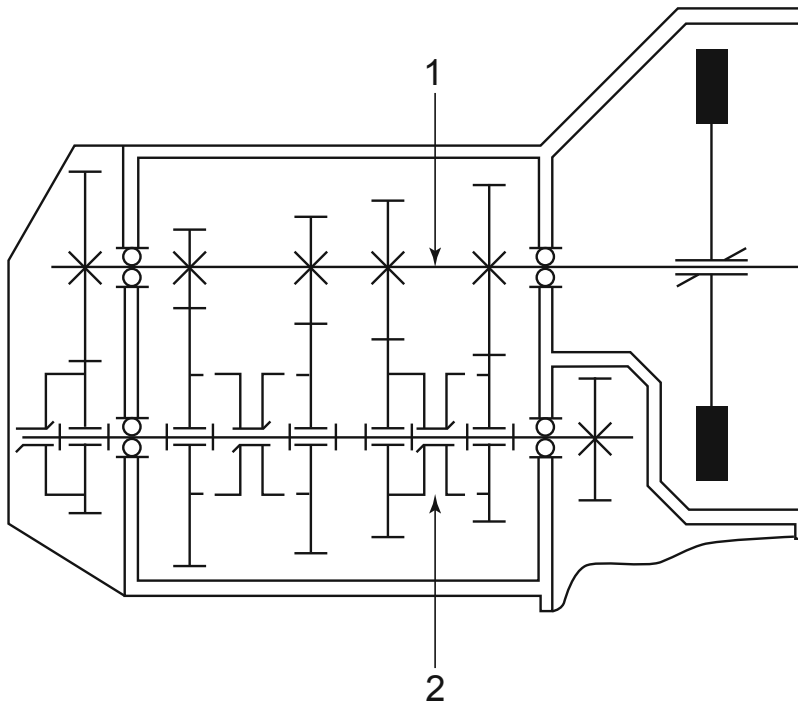
- 1p 27 Een band zorgt bij een auto ook voor veercomfort.
Welke onderdelen van de band zorgen voor veercomfort?
- A onderdeel 1 en 4
 - B onderdeel 1 en 5
 - C onderdeel 2 en 3
 - D onderdeel 2 en 4
- 1p 28 Wat is onderdeel 2?
- A de gordel
 - B de schouder
 - C het karkas
 - D het loopvlak
- 1p 29 Dit zijn de gegevens van een band: 195/55 R19 91V.
Welk getal geeft de bandbreedte aan?
- A 195
 - B 55
 - C 19
 - D 91

*Dit is een tekening met de onderdelen van een koppeling.
Beantwoord de vragen 30 tot en met 33.*



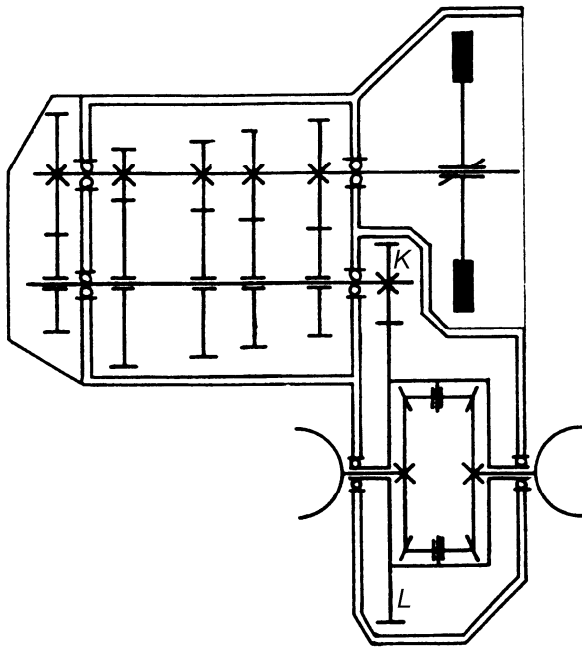
- 1p **30** Welke soort veer is onderdeel 1?
 A een bladveer
 B een diafragmaveer
 C een spiraalveer
 D een torsieveer
- 1p **31** Welk onderdeel is het druklager?
 A onderdeel 3
 B onderdeel 4
 C onderdeel 5
 D onderdeel 6
- 1p **32** Waarvoor dient de veer bij 7?
 A Hij drukt de koppelingsplaat aan.
 B Hij trekt de hefboom terug.
 C Hij vangt schokken en oneffenheden op.
 D Hij zorgt voor een soepele aangrijping.
- 1p **33** Kleur in de tekening het voeringmateriaal van de koppelingsplaat.
 Gebruik hiervoor de uitwerkbijlage.

*Dit is het schema van een versnellingsbak.
Beantwoord de vragen 34, 35 en 36.*



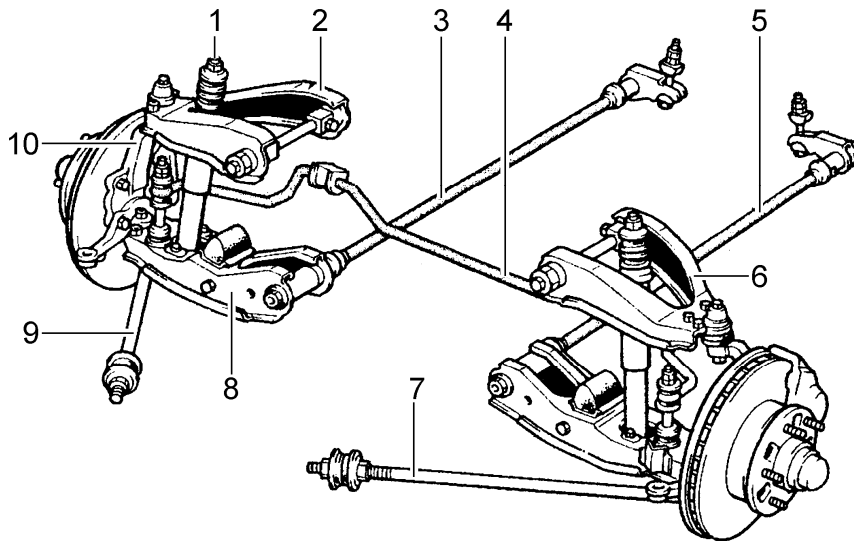
- 1p **34** Het onderdeel bij 1 is een as.
Wat is de naam van deze as?
- A hoofdas
 - B primaire as
 - C secundaire as
 - D uitgaande as
- 1p **35** Het onderdeel bij 2 is een schakelmof.
Welke versnelling is ingeschakeld met deze schakelmof?
- A de 1e versnelling
 - B de 2e versnelling
 - C de 3e versnelling
 - D de 4e versnelling
- 1p **36** Kleur de tandwielen die draaien als een versnelling is ingeschakeld.
Gebruik hiervoor de uitwerkbijlage.

*Dit is het schema van een versnellingsbak met eindaandrijving.
Beantwoord de vragen 37 en 38.*



- 1p **37** Wat is de naam van tandwielpaar K en L?
A differentieel
B overdrive
C eindvertraging
D satellietendrager
- 1p **38** Kleur de zonnewielen in de tekening.
Gebruik hiervoor de uitwerkbijlage.

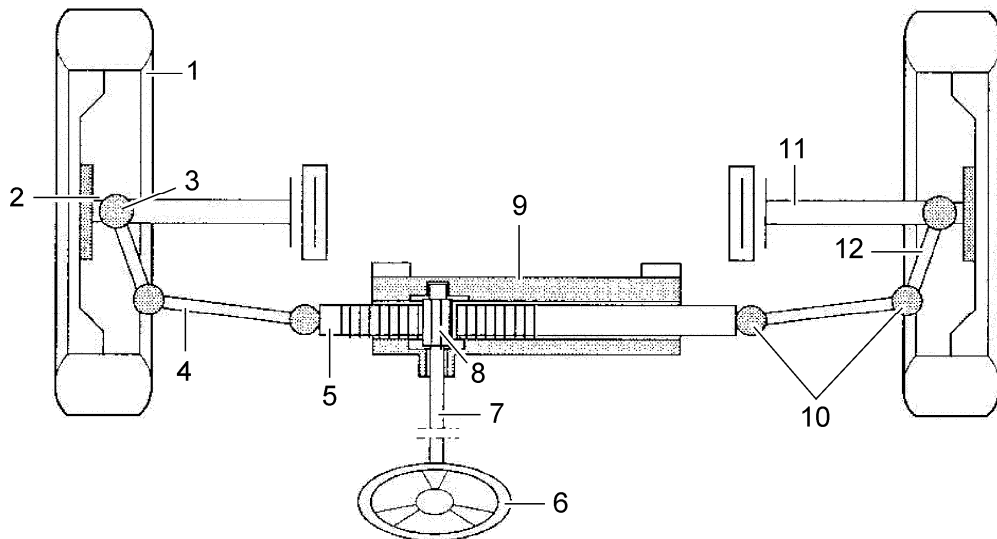
- 1p 39 Dit zijn de onderdelen van de voorwielophanging en de vering van een voertuig.



Welke onderdelen zijn de stabilisatorstang en een reactiestang?

- A onderdeel 3 = stabilisatorstang, onderdeel 6 = reactiestang
- B onderdeel 3 = stabilisatorstang, onderdeel 8 = reactiestang
- C onderdeel 4 = stabilisatorstang, onderdeel 9 = reactiestang
- D onderdeel 4 = stabilisatorstang, onderdeel 10 = reactiestang

Deze tekening laat het bovenaanzicht van een stuurinrichting zien. Beantwoord de vragen 40 en 41.



- 1p 40 Is dit een directe of een indirecte stuurinrichting? Waaraan kun je dit zien?
- 1p 41 Noteer de namen van de onderdelen 3 en 4.

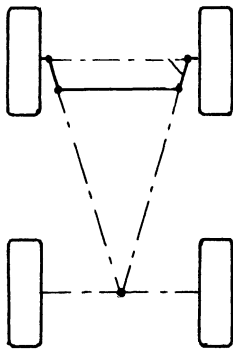
1p 42 Hier zie je een stuurinrichting met twee kruiskoppelingen.



Wat is de functie van de kruiskoppeling bij 1?

- A maakt het stuur in hoogte verstelbaar
- B zorgt voor een grotere overbrengingsverhouding
- C zorgt voor het lichter sturen van de auto
- D zorgt voor meer veiligheid bij een aanrijding

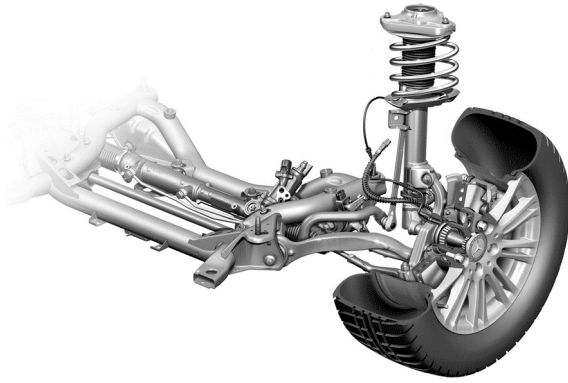
1p 43 Dit is een tekening van het Ackermann-principe.



Waarvoor zorgt deze opstelling van de spoorstangarmen?

- A dat alle wielen even snel slijten
- B dat alle wielen om een gezamenlijk middelpunt draaien
- C dat alle wielen rechtstaan bij het uitkomen van de bocht
- D dat alle wielen goed uitgelijnd staan

1p 44 Wat is de naam van deze wielophanging?



- A double wishbone
- B McPherson
- C starre as
- D torsie-geveerde ophanging

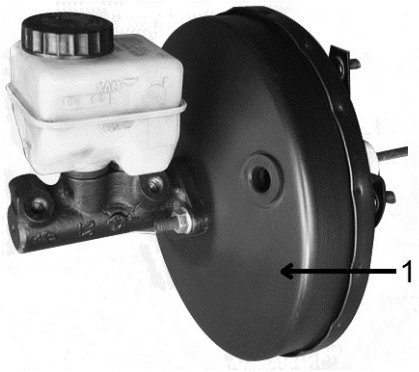
1p 45 Je ziet hier een motorfiets.



Wat is de functie van de gaten in de remschijf?

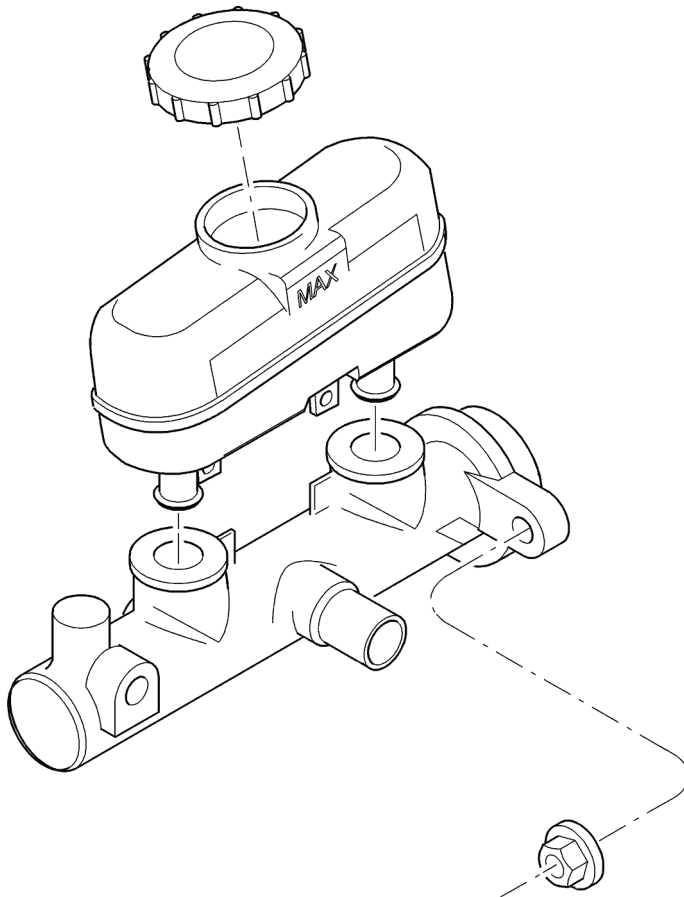
- A Ze geven sterkte aan de remschijf.
- B Ze zijn nodig bij een ABS-systeem.
- C Ze zorgen voor een betere koeling.
- D Ze zorgen voor een groter remoppervlak.

1p 46 Hier zie je een onderdeel van een remsysteem.



→ Wat is de naam van het deel bij 1?

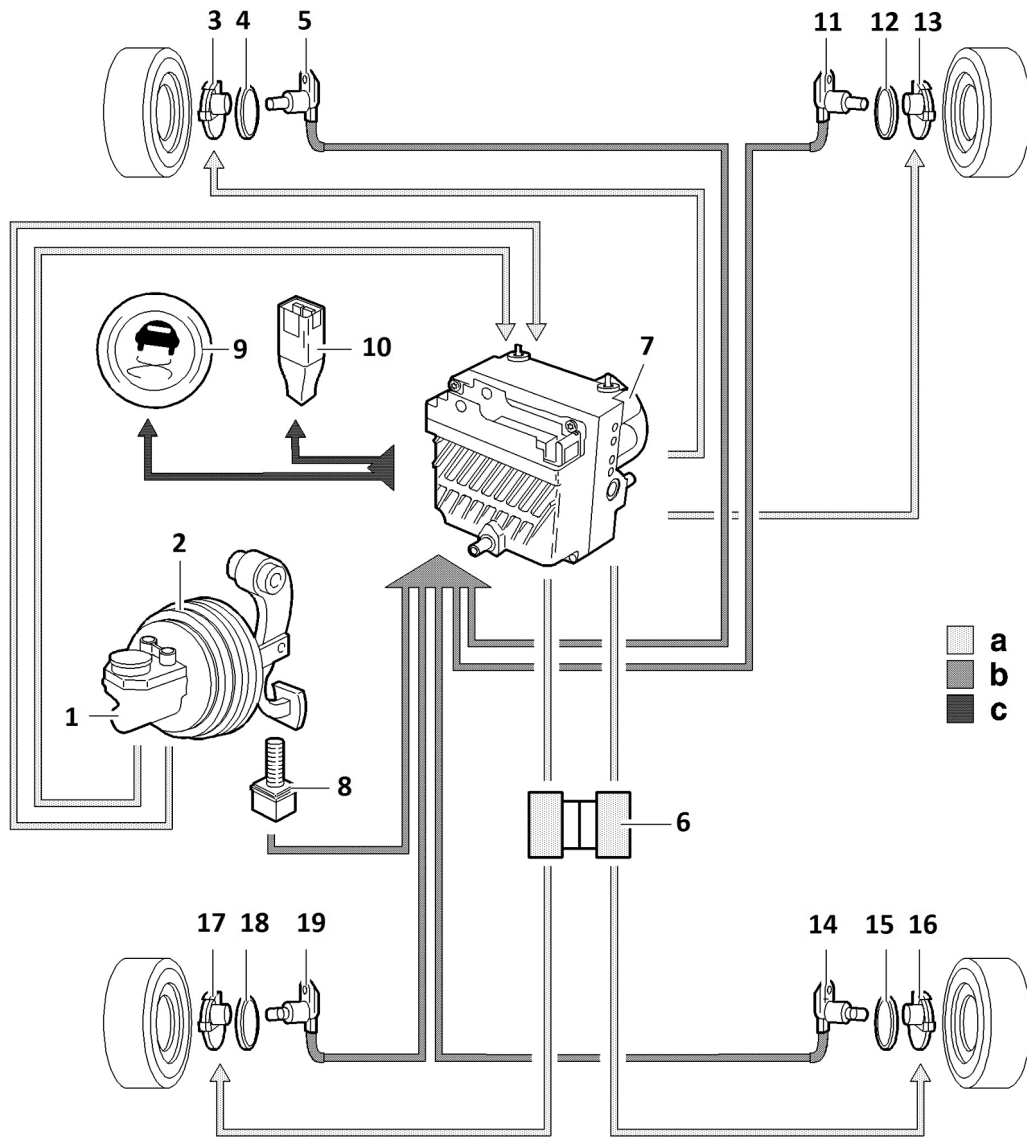
1p 47 Dit is een tekening van een hoofdremscilinder.



Waarom heeft het remvloeistofreservoir twee aansluitingen op de hoofdremscilinder?

- A Die zijn nodig voor een gescheiden remsysteem.
- B Het verversen van remvloeistof is hierdoor eenvoudiger.
- C Ze zorgen voor het ontluichten van het remsysteem.
- D Ze zorgen voor een grotere remdruk.

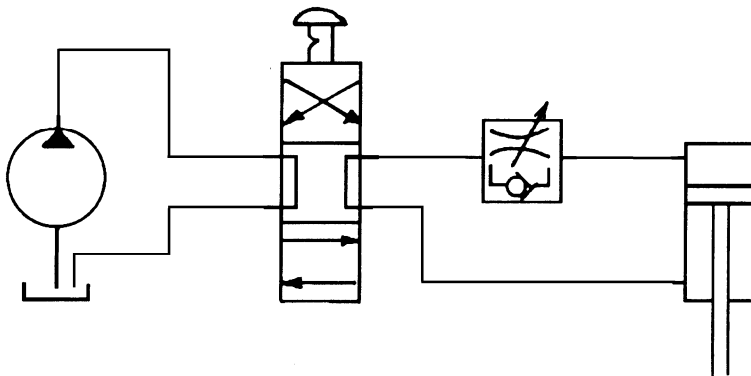
1p 48 Hier zie je schematisch een ABS-systeem.



→ Zijn de onderdelen 5, 7 en 9 een actuator, een regeleenheid of een sensor?
Gebruik de uitwerkbijlage.

	actuator	regeleenheid	sensor
onderdeel 5			
onderdeel 7			
onderdeel 9			

- 1p 49 Bij een auto met ABS-systeem is een wielsensor linksvoor defect. Werken het remsysteem en het ABS dan nog op de juiste manier?
- A Het remsysteem en het ABS werken allebei nog goed.
 - B Het remsysteem werkt nog wel, maar het ABS niet.
 - C Het remsysteem linksvoor werkt niet, maar het ABS nog wel.
 - D Het remsysteem en het ABS werken allebei niet meer.
- 1p 50 Welke codering kan op een flacon remvloeistof staan?
- A 5W40
 - B Dot 5
 - C 75W90
 - D ATF-oil
- 1p 51 Dit is een hydraulisch schema.

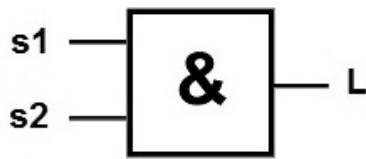


Het ventiel wordt uitgetrokken.

Welke beweging maakt de zuiger in de cilinder? Is de snelheid te regelen?

	beweging	regelbare snelheid
A	ingaaand	ja
B	ingaaand	nee
C	uitgaand	ja
D	uitgaand	nee

Dit is een digitaal symbool.
Beantwoord de vragen 52 en 53.



1p 52 Welke waarheidstabel hoort bij dit symbool?

s1	s2	lamp L
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

A

s1	s2	lamp L
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

B

s1	s2	lamp L
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

C

s1	s2	lamp L
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

D

1p 53 Welke schakelformule hoort bij het symbool?

- A $L = s1 + s2$
- B $L = s1 \cdot s2$
- C $L = s1 : s2$
- D $L = s1 - s2$

1p **54** In deze tabel staan de modelgegevens van een sportwagen.

gewichten sportwagen		model			
		1.3	1.4IE	1.7IE	16V
massa (kg)	rijklaar	985	985	1000	1015
	maximaal	1380	1410	1410	1460
aanhanger (kg)	geremd	1000	1000	1100	1100
	ongeremd	400	400	400	450

In welke modellen kun je minimaal 420 kg (aan personen en goederen) vervoeren?

- A in model 1.3 en 1.4IE
- B in model 1.4IE en 1.7IE
- C in model 1.4IE en 16V
- D in model 1.7IE en 16V

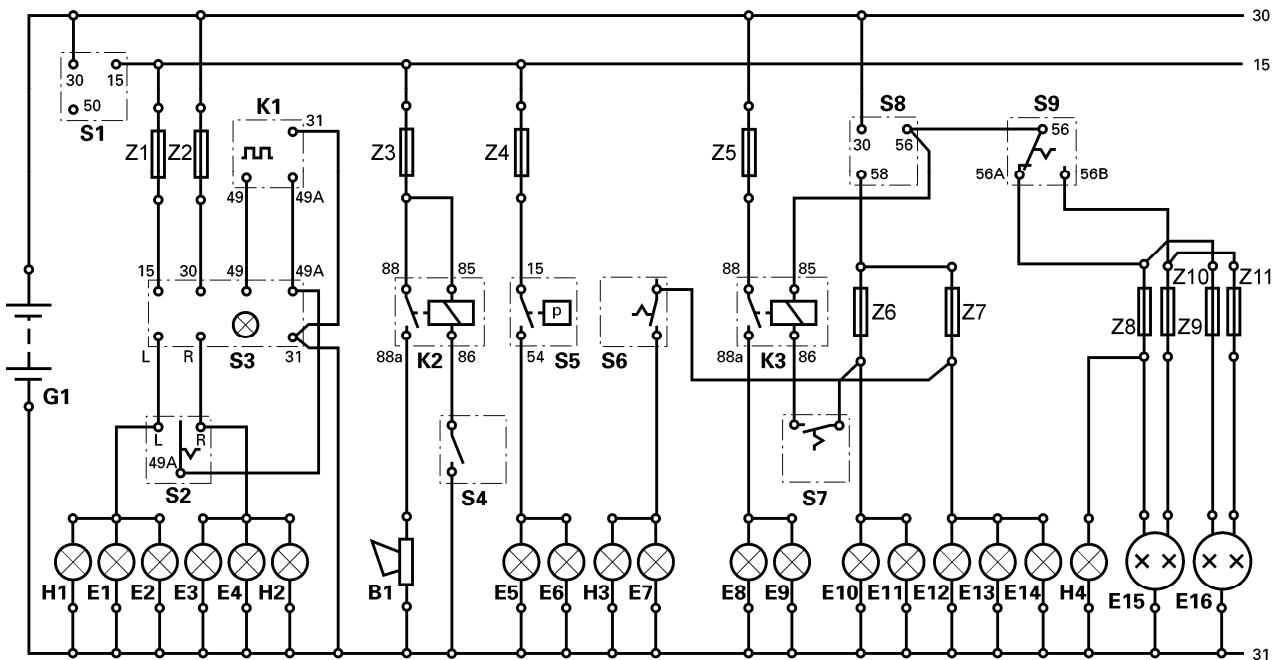
1p **55** Een monteur gaat bij een voertuig de koppeling vervangen.

→ Heeft hij daarvoor de documenten en informatie nodig die hieronder staan?

Gebruik de uitwerkbijlage.

	wel	niet
de technische gegevens		
het apk-rapport		
een werkorder		
de tenaamstellingscode op het kentekenbewijs		

*Dit is een verlichtings- en signaleringsschema.
Beantwoord de vragen 56 en 57.*



- | | | | |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| B1 = claxon | E9 = mistlamp R.V. | H1 = R.A.W. controlelamp L. | S1 = contactschakelaar |
| E1 = richtingaanwijzer L.V. | E10 = kleinlicht L. | H2 = R.A.W. controlelamp R. | S2 = richtingaanw. schakelaar |
| E2 = richtingaanwijzer L.A. | E11 = achterlicht L. | H3 = mistachterlichtcontrole lamp | S3 = waarschuwingsschakelaar |
| E3 = richtingaanwijzer R.V. | E12 = kleinlicht R. | H4 = grootlichtcontrolelamp | S4 = claxonschakelaar |
| E4 = richtingaanwijzer R.A. | E13 = achterlicht R. | K1 = knipperautomaat | S5 = remlichtschakelaar |
| E5 = remlicht L. | E14 = kentekenlicht | K2 = claxonrelais | S6 = mistachterlampschakelaar |
| E6 = remlicht R. | E15 = hoofdlicht L. | K3 = mistlamprelais | S7 = mistlampschakelaar |
| E7 = mistachterlicht | E16 = hoofdlicht R. | Z = zekering | S8 = lichtschakelaar |
| E8 = mistlamp L.V. | G1 = accu | | S9 = dimschakelaar |

- 1p **56** Welke zekering beveiligt het remlichtcircuit?
 A zekering 3
 B zekering 4
 C zekering 5
 D zekering 6
- 1p **57** Wat is het codenummer voor het aansluitpunt van de grootlichten?
 A 56
 B 58
 C 56A
 D 56B
- 1p **58** Welk blusmiddel kun je het beste gebruiken om een kleine brand onder de motorkap te blussen?
 A een blusdeken
 B een CO₂-blusser
 C een poederblusser
 D een waterslang

- 1p **59** In welke overeenkomst of bepaling worden de salarissen van werknemers vastgelegd?
- A in de Arbowet
 - B in de cao
 - C in de ISO-norm
 - D in de NEN-norm
- 1p **60** In een garage is de bedrading van de hefbrug niet in orde. Wie is aansprakelijk bij een ongeval door de defecte bedrading?
- A de arbeidsinspectie
 - B de verzekering
 - C de werknemer
 - D de werkgever