

Examenopgaven VMBO-KB

2003

tijdvak 1
maandag 19 mei
09.00 – 11.00 uur

VOERTUIGENTECHNIEK CSE KB

Bij dit examen hoort een uitwerkboekje.

Het gebruik van een symbolenboekje is toegestaan.

Dit examen bestaat uit 62 vragen.

Voor dit examen zijn maximaal 80 punten te behalen.

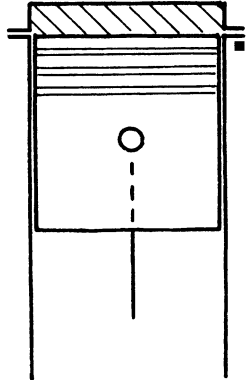
Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten maximaal behaald kunnen worden.

Bij een KEUZE tussen **vet** gedrukte woorden moet je het **JUISTE** antwoord opschrijven.

● **Meerkeuzevragen**

Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

MOTOREN

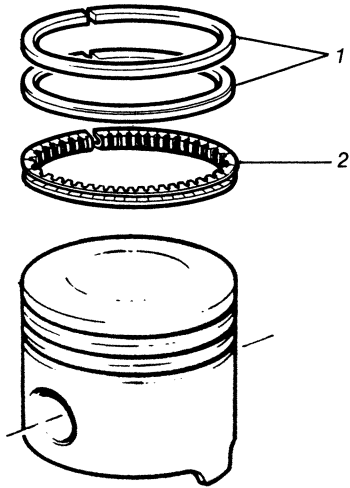


- 1p ● 1 Wat wordt met de gearceerde ruimte aangegeven?
- A de boring
 - B de compressieruimte
 - C het slagvolume

Beantwoord de volgende vraag op uitwerkblad 1 van het uitwerkboekje.

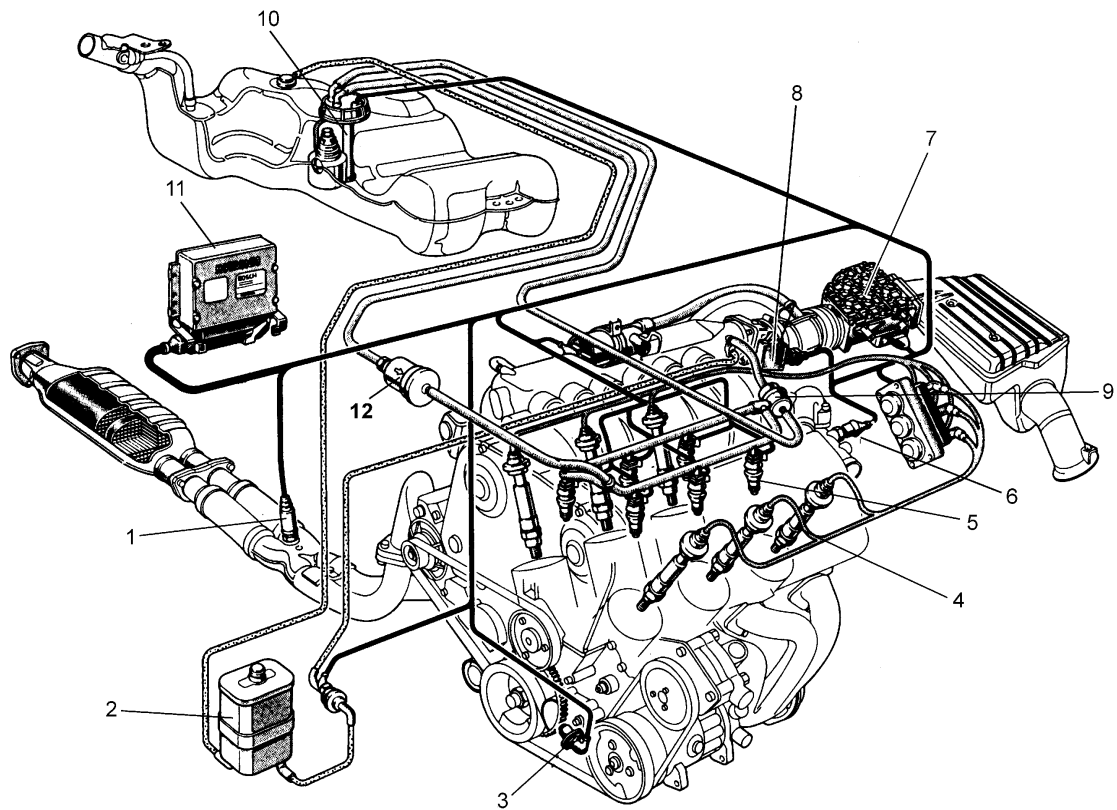
- 2p ○ 2 → Bij een dieselmotor ontstaat de verbranding door het inspuiten van ..., die uit zichzelf ontsteekt door de
- Bij een benzinemotor ontstaat de verbranding door de ... van een
- 1p ○ 3 → Kleur de drijfstanglagertappen in de afbeelding op uitwerkblad 1.

Bekijk onderstaande afbeelding en beantwoord de vragen 4 en 5.



- 1p 4 Afgebeeld is een zuiger met zuigerveren.
→ De zuiger is van een **vierslagmotor / tweeslagmotor**.
Waar is dit aan te zien?
- 1p 5 Van welk materiaal is de zuiger gemaakt?
A lichtmetaal
B staal
C wolfram

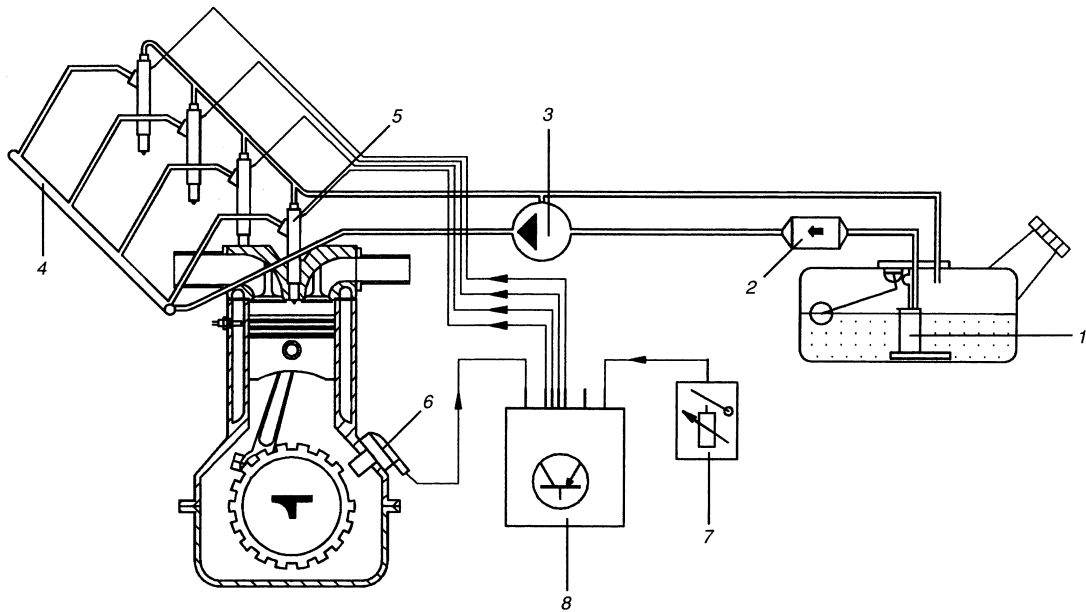
Bekijk onderstaande afbeelding en beantwoord de vragen 6 en 7.



2p ○ 6 Afgebeeld is een brandstofsysteem.
→ Benoem de onderdelen 5, 10 en 12.

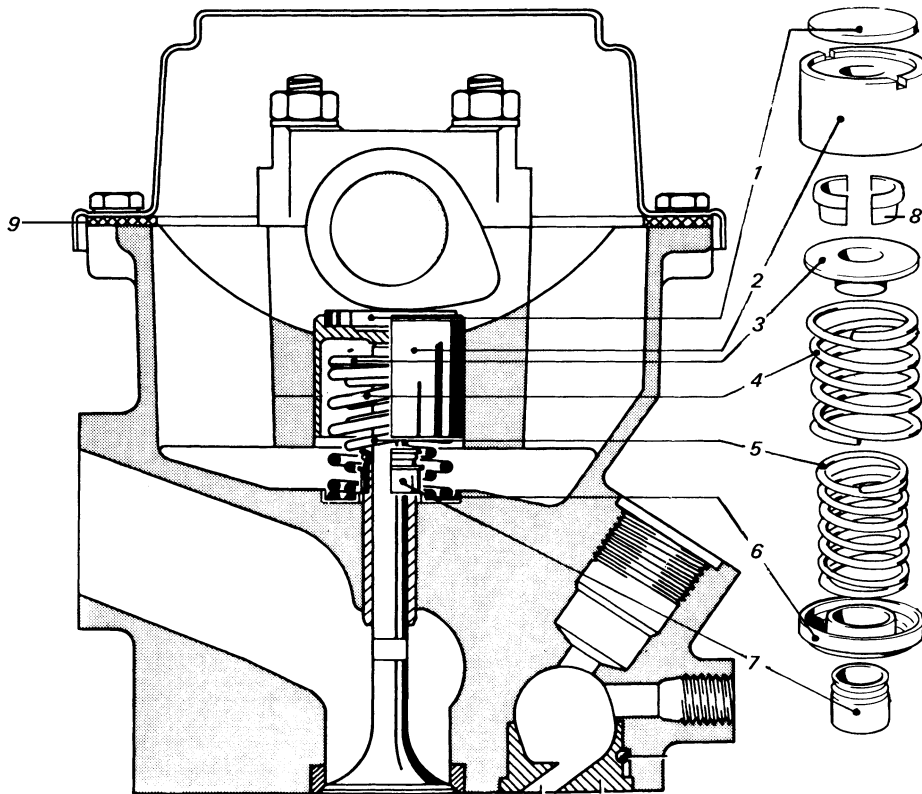
3p ○ 7 → Noteer op uitwerkblad 1
- het onderdeelnummer of de naam van de component;
- of deze component een actuator, een sensor of geen van beide is.

Bekijk onderstaande afbeelding en beantwoord de vragen 8 en 9.

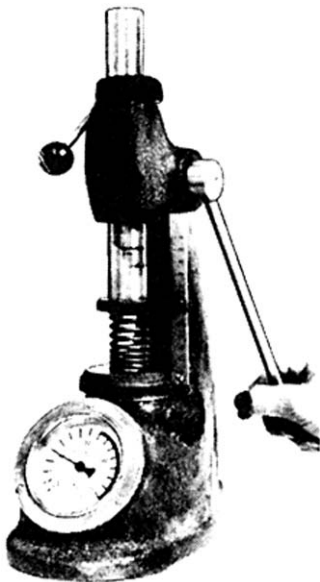


- 1p 8 Afgebeeld is een dieselinspuitsysteem.
→ De inspuiting is een **elektronisch / druk** geregelde inspuiting.
Waar is dit aan te zien?
- 1p 9 → Kleur de hogedrukleidingen in de afbeelding op uitwerkblad 1.

Bekijk onderstaande afbeelding en beantwoord de vragen 10 en 11.

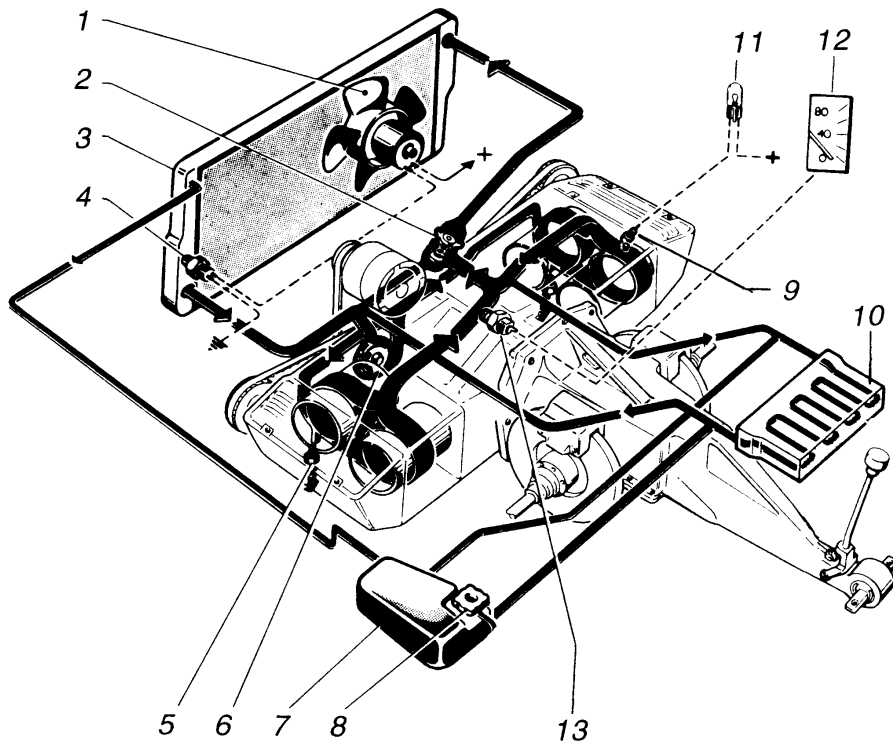


- 2p ○ 10 Afgebeeld is een klepbedieningsmechanisme.
→ Benoem de onderdelen 2, 7 en 8.
- 1p ○ 11 De cilinderkop is gemaakt van lichtmetaal.
→ Waar is dit aan te zien?



- 1p ○ 12 → Waarop wordt de klepveer gecontroleerd?

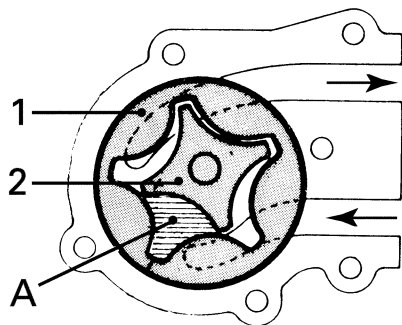
Bekijk onderstaande afbeelding en beantwoord de vragen 13 en 14.



2p ○ 13 Afgebeeld is een koelsysteem.
→ Benoem de onderdelen 1, 2 en 4.

1p ○ 14 → Welke twee meetgereedschappen zijn nodig om onderdeel 4 te testen?

Bekijk onderstaande afbeelding en beantwoord de vragen 15 en 16.



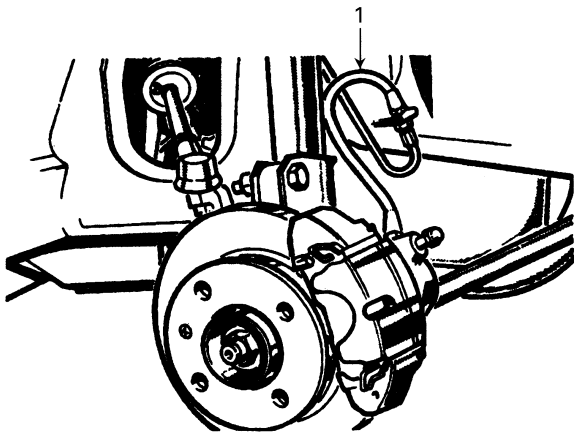
1p ● 15 Welk type oliepomp is hier afgebeeld?
A rotorpomp
B sikkelpomp
C tandwielpomp

1p ○ 16 → Geef in de onderdelen 1 en 2 met pijlen de draairichting aan.
Gebruik hiervoor uitwerkblad 2 van het uitwerkboekje.

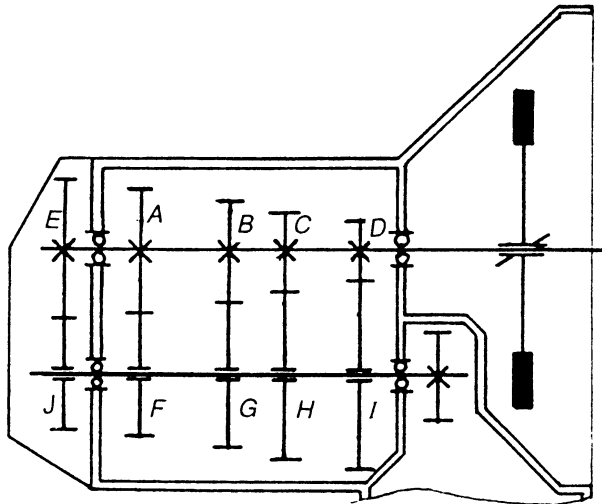
- 1p ● 17 Met welke codering wordt de vloeibaarheid van motorolie aangegeven?
- A API SG/CD
 - B SAE 10 W40
 - C SAE 80

VOERTUIGEN

- 1p ● 18 ABS is de afkorting van
- A Air Bag Systeem.
 - B Anti Blokkeer Systeem.
 - C Auto Beveiligings Systeem.

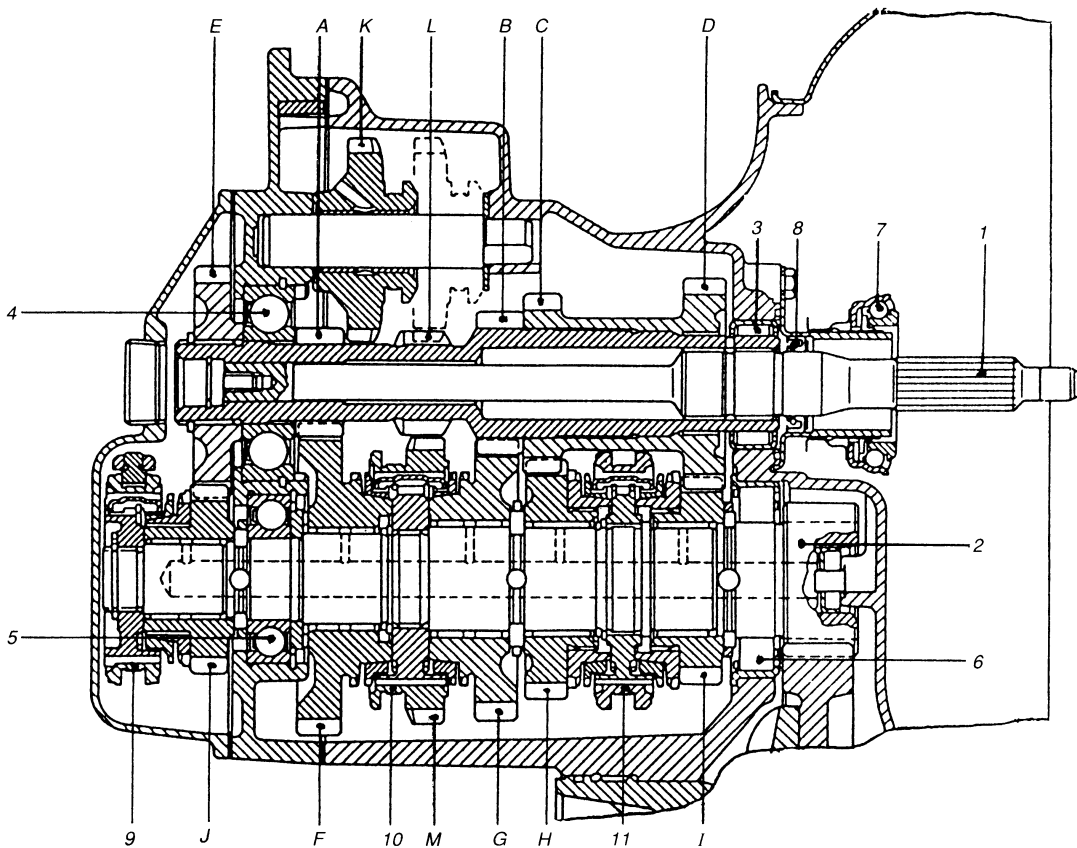


- 1p ● 19 Van welk materiaal is onderdeel 1 gemaakt?
- A koper
 - B rubber
 - C staal
- 2p ○ 20 Op uitwerkblad 2 staat een aantal symbolen van de stuurbekrachtiging getekend.
→ Teken in het aangegeven kader de cilinder voor de stuurbekrachtiger erbij en sluit het geheel aan.
- 2p ○ 21 → Kleur, in de afbeelding op uitwerkblad 3 van het uitwerkboekje, de delen die in deze stand **niet** met de krukas mee draaien.

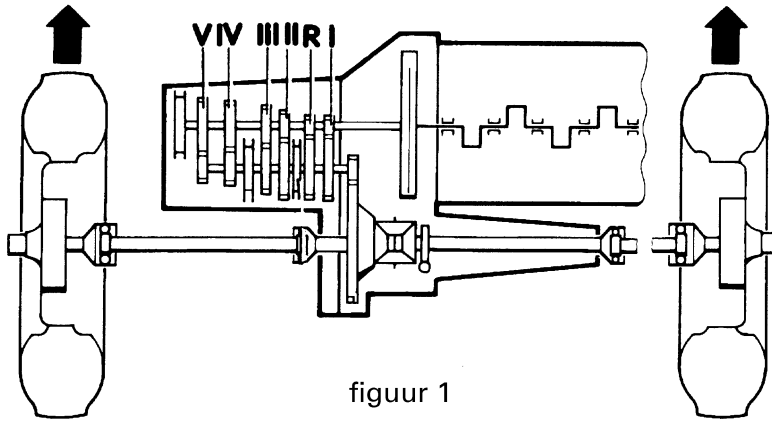


- $Z_A = 37$
- $Z_B = 33$
- $Z_C = 23$
- $Z_D = 11$
- $Z_E = 41$
- $Z_F = 33$
- $Z_G = 43$
- $Z_H = 45$
- $Z_I = 39$
- $Z_J = 29$

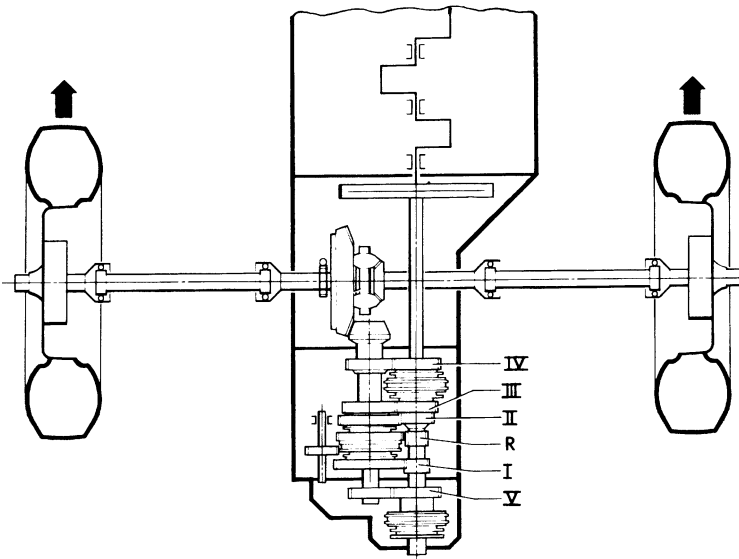
2p ○ 22 → Bereken de overbrengverhouding in de eerste versnelling.
Geef het antwoord op twee decimalen nauwkeurig.



1p ○ 23 → Welke twee tandwielen vormen de eerste versnelling?

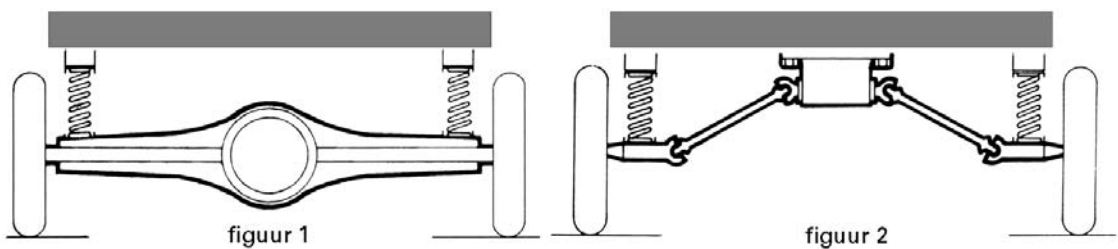


figuur 1



figuur 2

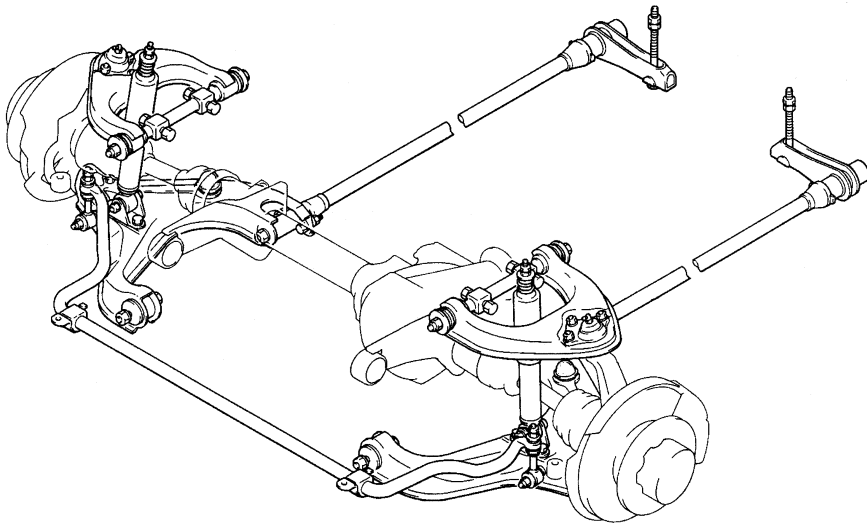
- 1p ○ 24 Hierboven zijn twee vormen van een eindvertraging afgebeeld.
 → Wat is, gelet op de tandwielen van de eindaandrijving, het verschil tussen de vormen?



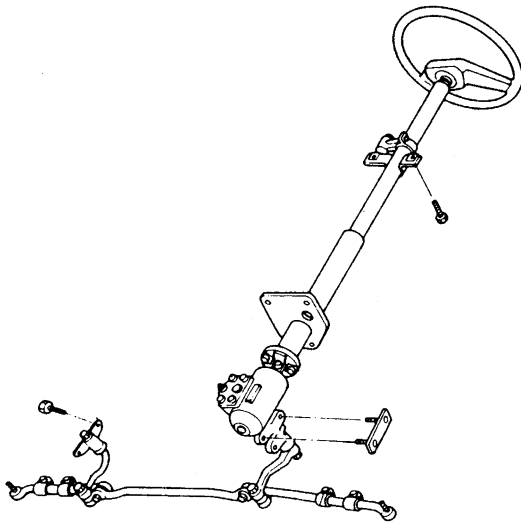
figuur 1

figuur 2

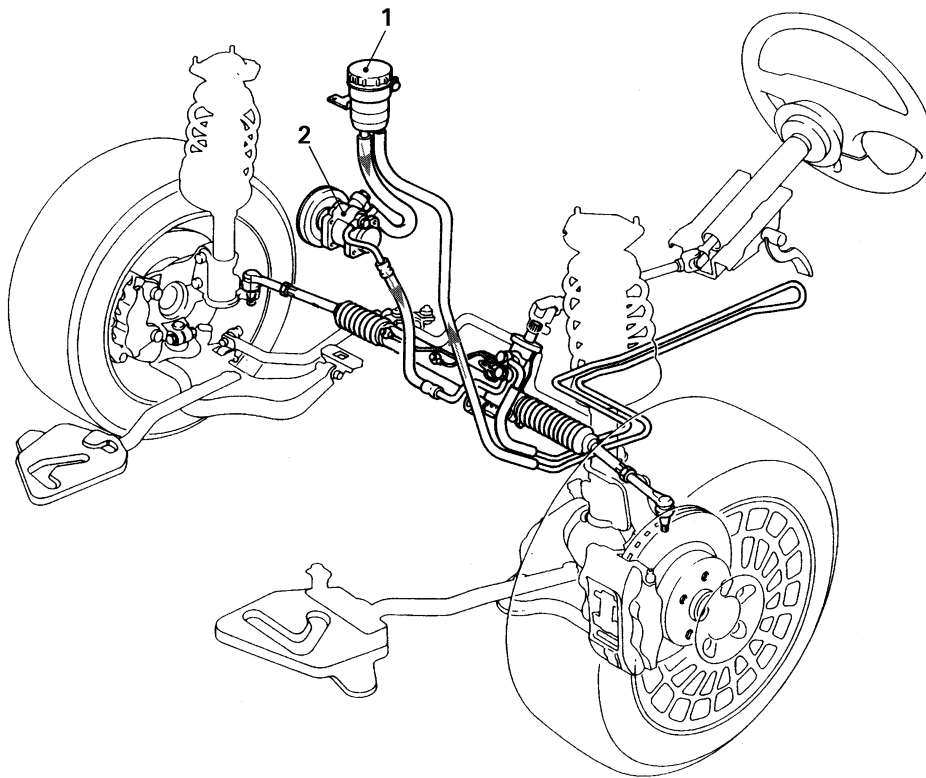
- 2p ○ 25 → Noem twee nadelen van de wielophanging in figuur 1 ten opzichte van de wielophanging in figuur 2.



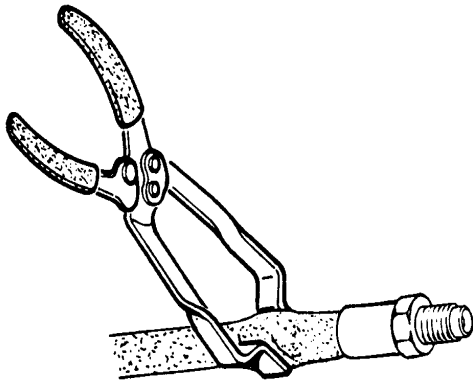
1p 26 → Welk type vering wordt hier toegepast?



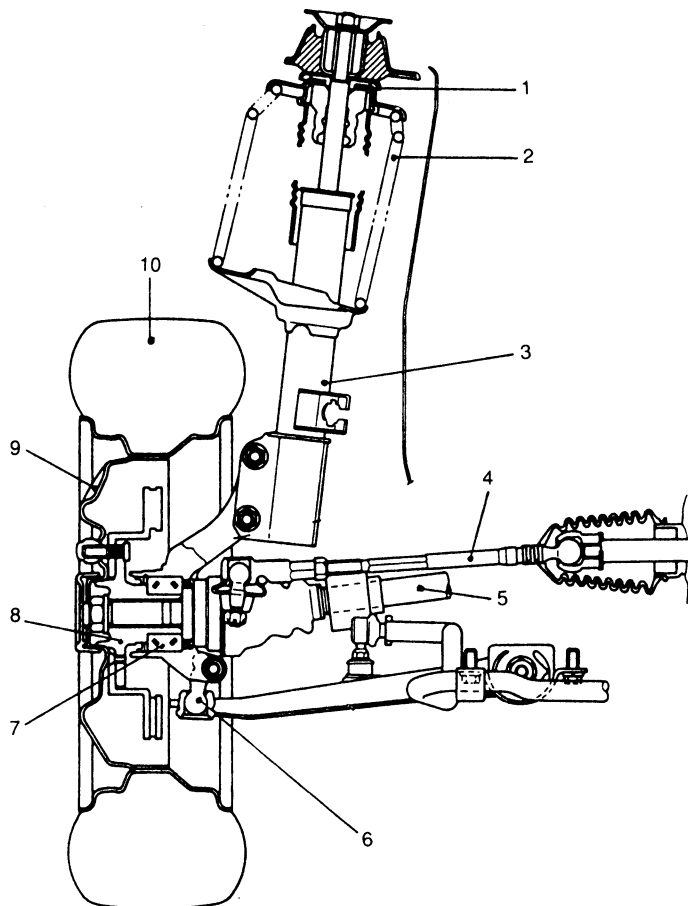
1p 27 → Is dit een directe of een indirecte stuurinrichting?
Waar is dit aan te zien?



- 1p ○ **28** Afgebeeld is een hydraulische stuurbekrachtiging.
→ Wat is de functie van onderdeel 2?
- 1p ○ **29** → Wat is de functie van een wielremcilinder bij een hydraulisch remsysteem?
- 1p ○ **30** → Waarom is bij een schijfrem geen stelinrichting nodig?
- 1p ○ **31** → Waarom worden schijfremmen vooral op de voorwielen toegepast?
- 2p ○ **32** ASR is een systeem dat moet voorkomen dat de wielen doorslippen. Het ASR-systeem kan op twee manieren in het voertuigmanagement ingrijpen.
→ Noem deze twee manieren.

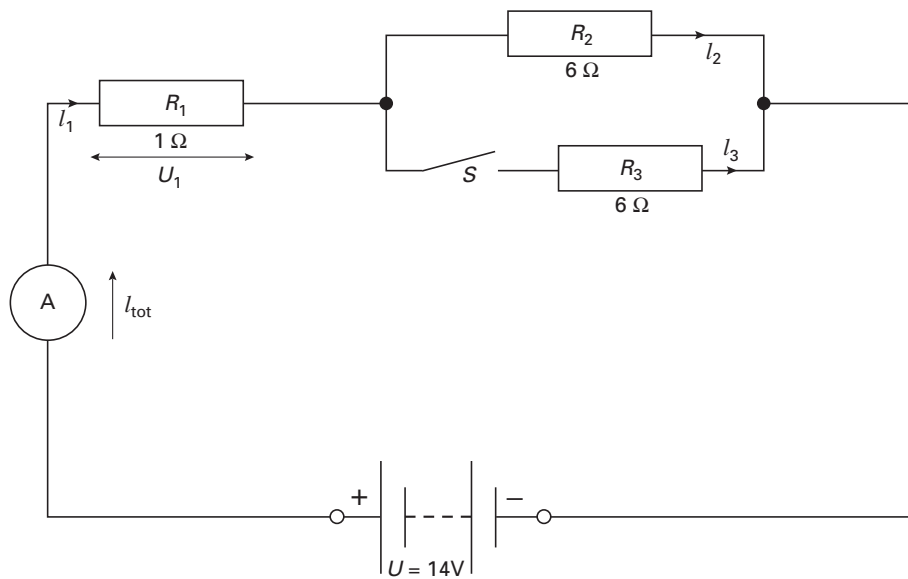


- 1p ● 33 Gebruik van dit gereedschap is aan te raden bij het
- A ontluchten van het remsysteem.
 - B vervangen van remblokken.
 - C vervangen van wielremcilinders.



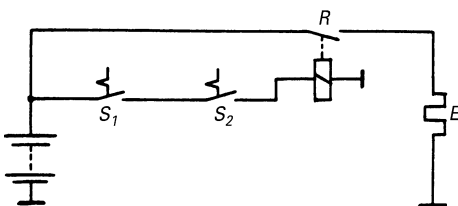
- 1p ● 34 Wat is de functie van onderdeel 4 in bovenstaande afbeelding?
- A De aandrijfkraft van de motor doorgeven aan het wiel.
 - B Het stuurhuis verbinden met de fusee-arm.
 - C Het wiel tijdens het veren op zijn plaats houden.

Bekijk onderstaande afbeelding en beantwoord de vragen 35 tot en met 37.



- 1p ○ **35** Afgebeeld is een schakeling van drie weerstanden met één schakelaar S. Schakelaar S is geopend.
 → De weerstand R1 vormt met **R2 / R3** een **parallelschakeling / serieschakeling**.
- 1p ○ **36** Schakelaar S is geopend!
 → Bereken de totale stroom: I tot.
- 1p ○ **37** Schakelaar S is gesloten!
 → Bereken de vervangende weerstand van R2 + R3.

Bekijk onderstaande afbeelding en beantwoord de vragen 38 tot en met 40.

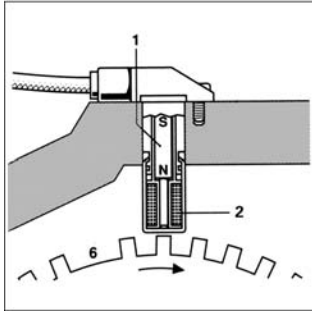


- S1 = contactslot
 S2 = schakelaar van de achterrautverwarming
 R = hoofdstroomschakelaar van het relais
 E = verwarmingselement

- 1p ○ **38** → Vul de waarheidstabel op uitwerkblad 3 in.
- 1p ○ **39** → Kleur de loop van de stuurstroom als de verwarming is ingeschakeld. Gebruik hiervoor uitwerkblad 3.
- 1p ○ **40** → Waarom wordt in deze schakeling een relais toegepast?

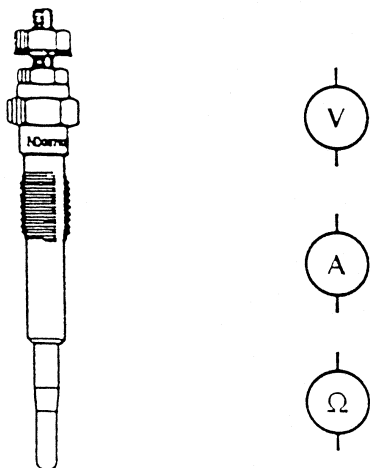
- 1p ● 41 In een temperatuursensor is een NTC-weerstand gemonteerd.
Als de temperatuur van de koelvloeistof stijgt, dan zal de weerstand
A afnemen.
B niet wijzigen.
C toenemen.
- 1p ○ 42 → Een ampèremeter moet **in serie / parallel** staan met de verbruikers en moet een **hoge / lage** weerstand hebben.

Bekijk onderstaande afbeelding en beantwoord de vragen 43 tot en met 45.



- 2p ○ 43 Afgebeeld is een inductieve toerentalsensor.
→ Onderdeel 1 is een **permanente magneet / elektromagneet**.
Hoe wordt onderdeel 2 genoemd?
- 2p ○ 44 → Verklaar de werking van deze inductieve toerentalsensor.
- 1p ● 45 Van welk materiaal is de getande schijf gemaakt?
A koper
B kunststof
C staal

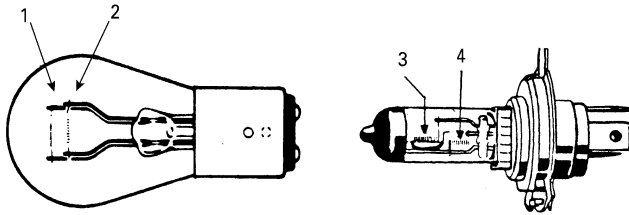
Bekijk onderstaande afbeelding en beantwoord de vragen 46 en 47.



- 1p ○ 46 Afgebeeld is een component van een dieselmotor.
→ Hoe wordt deze component genoemd?
- 2p ○ 47 → Sluit één van de meters aan om deze component te testen.
Gebruik hiervoor uitwerkblad 4 van het uitwerkboekje.

Gebruik de afbeelding op uitwerkblad 4 voor de beantwoording van de vragen 48 tot en met 50.

- 1p ○ 48 → Plaats de codenummers bij de componenten 1 en 3.
- 2p ○ 49 → Sluit dit signaleringssysteem aan.
- 2p ○ 50 De schakelaar wordt naar rechts ingeschakeld.
→ Kleur de lampen die gaan knipperen.
→ Kleur alle draden waar stroom vloeit als de lampen branden.



- 1p ● 51 Welke gloeidraad zal gebruikt worden als het dimlicht brandt?
A gloeidraad 1
B gloeidraad 2
C gloeidraad 3
D gloeidraad 4

PROFESSIONELE VAARDIGHEDEN

- 1p ● 52 Als een motor in de werkplaats draait, dan is afzuiging van het uitlaatgas
A niet nodig als er een goed ventilatiesysteem is.
B noodzakelijk.
C wettelijk verplicht.
- 1p ● 53 Als de kleding van een monteur in brand staat, moet je meteen
A 112 bellen.
B een blusdeken gebruiken.
C een koolzuursneeuwblusser gebruiken.
- 1p ○ 54 → Verklaar waarom door het sluiten van ramen en deuren, voorkomen wordt dat de brand zich uitbreidt.
- 1p ● 55 De ouders van een autotechnicus zijn 25 jaar getrouwd en daarvoor wordt een dag vrij gegeven.
De verlofdag wordt aangevraagd bij de
A chef werkplaats.
B leermeester.
C receptionist.
- 2p ○ 56 Een voertuig wordt uitgelijnd.
Fabrieksgegevens voor de wielvlucht: $-40' \pm 25'$.
De gemeten waarde is $1^\circ 5'$.
→ Bereken met behulp van bovenstaande gegevens, of de wielvlucht afgesteld moet worden.

- 1p ○ **57** Een autotechnicus moet het binnenlicht repareren.
Om te voorkomen dat het interieur vuil wordt, moet hij enkele voorzorgsmaatregelen nemen.
→ Noem twee voorzorgsmaatregelen.
- 1p ○ **58** → Wat is de functie van een veiligheidskoppeling (Arbokoppeling) in de persluchtinstallatie?
- 1p ○ **59** → Noem twee namen van naslagwerken op cd-rom, die voertuigtechnische gegevens bevatten.
- 2p ○ **60** Voertuigen worden uitgerust met On Board Diagnose.
→ Noem twee gegevens die hierin worden opgeslagen.
- 1p ● **61** Bij welke instantie wordt een voertuig na een APK-keuring afgemeld?
A BOVAG
B RAI
C RDW

Lees de onderstaande tekst door.

Erkenningsregeling APK, Erkennungseisen keuringsplaatsen, Gebouw en uitrusting.

Maatregelen

De roetmeting dient zo mogelijk in een aparte ruimte te worden uitgevoerd.

De roetmeting moet zoveel mogelijk worden uitgevoerd gedurende perioden dat er weinig of geen collega's in dezelfde ruimte aanwezig zijn.

De roetmeting moet worden uitgevoerd met gesloten motorkap.

De werknemer die de roetmeting uitvoert, dient in het voertuig plaats te nemen en gehoorbescherming te dragen.

De plaats waar de grens van 85 dB(A) wordt overschreden, moet worden afgebakend (bijvoorbeeld met belijning op de vloer) en gemarkeerd met waarschuwingsborden conform artikel 8.4 Arbobesluit.

Werknemers die in deze gemarkeerde zone werkzaam zijn, dienen gehoorbescherming te dragen.

- 1p ○ **62** → Welk persoonlijk beschermingsmiddel dient een werknemer te gebruiken bij de roetmeting?