

Antwoorden bij de Vragen over smering en olie

Naam: Klik hier als u tekst wilt invoeren.

- 1 Wat is het doel van smeren? (noem 7 punten)
 1. Contact tussen bewegende delen vermijden.
 2. Verlagen van de wrijving.
 3. Koelen.
 4. Tegengaan van roestvorming of corrosie.
 5. Reinigen, opslaan van roet en verbrandingsresten en slijtagedeeltes.
 6. Afdichten bij keerringen, zuigerveren en klepgeleiders.
 7. Geluid dempen.
- 2 Wat is het verschil tussen "grenssmering" en "volkomen smering" ? Grenssmering is een situatie waarbij er nog iets metaalcontact is tussen bewegende delen. Volkomen smering is de situatie waarbij olie een volkomen scheiding vormt tussen bewegende delen.
- 3 Wat is hydrodynamische smering? Hydrodynamische of natte smering is de situatie waarbij de twee oppervlakken volledig van elkaar gescheiden zijn door een smeefilm, waarbij het ene oppervlak het andere draagt. De hiervoor benodigde druk wordt opgebracht door de relatieve beweging van de oppervlaktes. Dit lukt alleen als er een groot genoeg snelheidsverschil is en de oppervlaktes niet te ver uit elkaar liggen. Verder speelt de viscositeit van het smeermiddel een rol.
- 4 Noem 2 voorbeelden van hydrodynamische smering.
 1. De zuigerveren bewegen over het oppervlak van de olie en niet van de cilinderwand.
 2. De glijlagers van de krukas raken het oppervlak van de krukas niet als de motor draait (de hydrostatische druk van het smeersysteem draagt daar aan bij).
- 5 Welke functie heeft het overdrukklep in het smeersysteem van een motor? De overdrukklep van het smeersysteem regelt de druk van de olie.
- 6 Waarom zit er in het oliefilter een omloopklep of overdrukklep? De overdrukklep van het olie filter zorgt ervoor dat het filter papier niet kapot gedrukt wordt als de olie dik is en er niet doorheen kan. De klep zorgt ervoor dat de olie ongefilterd door het filter heen kan.
- 7 Welk onderdeel van het smeersysteem van een motor regelt de oliedruk? In de smeersysteem van de motor regelt de overdrukklep de oliedruk.
- 8 Leg uit waarom de overdrukklep bij een oude motor weinig olie doorlaat. Bij een oude motor gaat er minder olie langs de overdrukklep omdat door slijtage de speling van de glijlagers groter geworden is. Daardoor lekt er meer olie langs de lagers en gaat er minder olie langs de overdrukklep.
- 9 Welk onderdeel van het smeersysteem van een motor werkt met ongefilterde olie. In het smeersysteem van de motor krijgt de smeeroliepomp altijd ongefilterde olie.
- 10 Wanneer is de smering van een turbo kritisch? De smering van een turbo is kritisch als een warme motor vanaf vol gas direct stopgezet wordt. De smering stopt, maar de turbo blijft doordraaien. De hitte kan niet afgevoerd worden en de weinige olie in de lagers kan verbranden. Er is geen smering meer en de lager oppervlakken raken elkaar. Resten van olie verhinderen later een optimale smering.
- 11 Wanneer wordt olie gekoeld? Als de olie naar de motor gaat, of als de olie van de lagers retour komt? De oliestroom van het smeersysteem loopt vanaf de pomp naar de koeler en dan naar het filter en vervolgens naar de te smeren onderdelen.
- 12 Waarom zit er nooit een filter voor de oliepompe? Om de olie vlot door een filter te laten stromen is er druk nodig. Er is wel voldoende druk aan de perszijde van de pomp, maar niet aan de zuigzijde. Een pomp kan nooit meer dan met een druk verschil van 1 bar zuigen.

- 13 Welk onderdeel bepaalt de druk van de oliepomp? De druk die een pomp moet leveren wordt bepaald door de weerstand van de oliestroom na de pomp. De oliedrukklep begrenst de druk.
- 14 Hoe stroomt de olie door een filter heen? In een filter stroomt de olie altijd van buiten naar binnen. Aan de buitenzijde van het filter is het filter oppervlak het grootst. Daar is ook de meeste ruimte om het tegengehouden vuil op te slaan.
- 15 Hoeveel olie stroomt er bij een fullflow systeem door het filter? Bij een fullflow systeem stroomt alle olie die voor de smering eerst door het filter.
- 16 Waar gaat de olie naartoe die door het filter van een bypass systeem stroomt? Bij een bypass systeem stroomt een klein deel van de olie door het filter en daarna direct terug in het carter.
- 17 Stel dat het filter van een fullflow systeem stuk gaat. Wat gebeurt er dan? Als bij een fullflow systeem het filterpapier stuk gaat, dan stroomt de olie ongefilterd naar de te smeren onderdelen.
- 18 Stel dat het filter van een bypass systeem stuk gaat. Wat gebeurt er dan? Als bij een bypass systeem het filterpapier stuk gaat, dan stroomt de olie ongefilterd naar het carter. Omdat de weerstand van het filter wegvalt zal de druk oliedruk dalen. Daardoor stroomt er minder olie naar de te smeren onderdelen.
- 19 Wat is de functie van een extra diepte filter? Een diepte filter bestaat uit een dik vezel doek waar de olie maar langzaam doorheen kan. Het doek filtert veel kleinere partikels uit de olie dan een dun papierfilter.
- 20 Stel dat je geen passend gereedschap hebt om een compleet filter te demonteren, hoe krijg je dat dan los? Een filter kun je ook altijd met een tang of met een schroevendraaier er doorheen losdraaien.
- 21 Wat is het voordeel van een vast filterhuis met een los oliefilter? Een vast filterhuis met een los filter is makkelijker te onderhouden en levert minder chemisch afval op.
- 22 Wanneer controleer je het motoroliepeil? Het motoroliepeil controleer je altijd bij een koude motor voordat die gestart wordt.
- 23 Wat is de juiste manier om het motoroliepeil te controleren? Bij het controleren van het motoroliepeil moet de trekker vlak staan. De peilstok haal je er eerst uit om af te vegen en daarna pas peil je pas het olieniveau.
- 24 Waarom moet je de aanwijzingen in het instructieboek volgen voor de controle van het motoroliepeil? Omdat trekkers steeds geavanceerder worden en er steeds meer hulpmiddelen opgebouwd worden voor controle en bewaking moet je als chauffeur het instructieboek lezen voor het onderhoud. Dat pas weet je wat de fabrikant voorschrijft voor controle en onderhoud.
- 25 Waar zit de smeeroil voor de motor? De smeeroil van de motor is opgeslagen in het oliecarter onder de motor.
- 26 Waar zit de smeeroil voor de motor bij een dry sump systeem? Bij een dry sump systeem wordt de smeeroil van de motor in een apart reservoir naast de motor opgeslagen.
- 27 Het oliedruk controle lampje brandt niet als de motor stil staat. Hoe kun je testen of de druksensor of het oliedruk controle lampje stuk is? Je kunt het oliedruk controle lampje testen door de draad van de oliedruk sensor tegen de massa te houden. Het lampje moet dan gaan branden. Brand het lampje als je de draad tegen de massa houdt en brandt het niet als de draad aan de sensor zit, dan is de sensor kapot.
- 28 Hoe werkt een oliedruksensor voor het oliedruk controle lampje? De oliedruk sensor is niet meer dan een schakelaar. De olie drukt tegen een membraan met daarachter een

- veer. Als de oliedruk de veer induwt, dan wordt het contact van het oliedruk controle lampje verbroken zodat het lampje niet brand. Drukt de oliedruk de veer niet in, dan heeft het oliedruk controle lampje contact met de massa en zal het dus branden.
- 29 Waarom moet je direct stoppen als het oliedruk controle lampje gaat branden bij draaiende motor? Als het oliedruk controle lampje brand, dan is er geen smeeroliedruk. Dat betekent dat de motor geen olie voor de smering krijgt. De krukas lagers zullen er daardoor uitlopen. En de zuigerveren zullen in de cilinderwand vreten.
- 30 Wanneer zal een oliedrukmeter een lage waarde aangeven? Een oliedrukmeter van de motor zal een lage druk aanwijzen als de motor warm is, versleten is en stationair draait.
- 31 Wanneer zal een oliedrukmeter een hoge waarde aangeven? Een oliedrukmeter van de motor zal een hogere druk aanwijzen als de motor koud is en versnelt stationair draait.
- 32 Hoe kom je te weten of de trekker zelf het olieniveau in het carter van de motor meet? In het instructieboek staat of op het controle display van de motor in de cabine een signaal te zien is als het oliepeil te laag is.
- 33 Hoe weet je of motorsmeer olie geschikt is voor een moderne trekker met egr, scr en dpf? (noem minstens drie manieren)
1. In het instructieboek van de trekker staat welke soort, dikte en kwaliteit olie de motor nodig heeft.
 2. Op de website van motorolie fabrikanten kun je tegenwoordig opzoeken welke olie de fabrikant aanbeveelt voor jou trekker (merk en type).
 3. Op de verpakking van de olie en het informatieblad staan de dikte aanduiding en de kwaliteit waaruit je kunt afleiden of de olie geschikt is voor de trekker.
- 34 Welke oliekwaliteit is geschikt voor een zware dieselmotor? Zware diesel motoren hebben ACAE kwaliteit E4, E6, E7 of E9 nodig.
- 35 Is er verschil in multi grade olie voor motor als het gaat om bescherming tegen slijtage? Multigrade serie 0W-40, 5W-40, 10W-40 is meer gericht op brandstof besparing. Multigrade serie 15W-40, 20W-40, 25W-40 is meer gericht op bescherming tegen slijtage.
- 36 Waarom is er verschil in motorolie voor lichte bedrijfswagendiesels en zware diesels? Lichte bedrijfswagen zijn bijna allemaal uitgerust met uitlaatgas nabehandelingssystemen. Die vereisen olie met weinig of geen zwavel en fosfor omdat deze stoffen de nabehandelingssystemen vervuilen. Zware diesel motoren moeten voldoen aan de Euro normen voor uitlaatgas emissie eisen. Dat vereist geschikte olie die ook veel roet kan opbergen bij lange verversingstermijnen.
- 37 Waarom moet je een ring van de carterplug altijd vervangen bij het olie verversen? Door vervorming dicht de ring af. De vervorming maakt de ring harder. Bij een 2e gebruik dicht de ring minder goed af en bestaat er meer kans op loslopen van de carterplug.
- 38 Wat is het probleem met een stalen ring? Een stalen ring is hard. De vervorming is dus gering en dus ook de afdichting. Enkel de rek in de bout moet voorkomen dat deze losdraait.
- 39 In welke situatie is een rubberen ring geschikt? Als de carterplug een groef bevat dan past daar enkel een rubberen ring in. Een vlakke ring is dan niet geschikt.
- 40 Wat is het voordeel van een magneet aan de carterplug? Een magneet op de carterplug kan metaal deeltjes vasthouden. Die komen dan niet in de oliepomp terecht.
- 41 Waarom is het voordeel van een magneet op een filter onwaarschijnlijk? Het is onwaarschijnlijk dat een magneet kleinere metaal deeltjes kan vasthouden dan het filter.

Daar komt bij dat moderne motoren veel non ferro metalen onderdelen hebben (lagers). Non ferro is niet magnetisch.

- 42 Noem voorbeelden waarbij het aftappen van olie via een koppeling en slang grote voordelen heeft. Bij hele grote motoren (warmte kracht koppelingen, en biogas generatoren) met veel motorolie wordt deze via een slang rechtstreeks in een vat gepompt. Ook bij motoren in schepen en jachten waar morsen uit de boze is pomp je de olie uit de motor in een vat.
- 43 Waarom gebruik je handschoenen bij het olie verversen? Vervuilde olie bevat giftige stoffen zodat je handschoenen moet gebruiken.
- 44 Wat is het voordeel van een filter in de olieopvang bak? Bij het demonteren van de olie aftapplug kun je deze het beste in een trechter of olieopvangbak met filter laten vallen. Zo krijg je minder vuile handen en mors je minder olie.
- 45 In welke situatie kun je het filter vooraf vullen met olie? Bij een hangend filter kun je dit voor montage vullen met olie.
- 46 Maakt het uit in welk gat je de olie giet om het filter vooraf te vullen? Als je een filter via het middelste gat vult, dan komt die olie ongefilterd in de motor. Vul je het filter via de buitenste ring gaten, dan gaat de olie gefilterd naar de motor. In het laatste geval moet je veel geduld hebben om het filter te vullen met olie.
- 47 Waarom wordt bij grote industriële machines met bijvoorbeeld meer dan 100 liter olie een laboratorium voor het onderzoek van de olie ingeschakelt? Grote machines met veel olie voorraad zijn doorgaans zeer duur. Dan loont het om de olie regelmatig te laten onderzoeken door een laboratorium. Dat onderzoekt de oliekwaliteit en geeft ook aan of er slijtage delen van de machine in zitten. Regelmatige controle geeft veel informatie over de slijtage toestand van de machine. Dit alles kan veel geld besparen en ongewenste stilstand van de machine voorkomen. Ook het onderhoud is beter te plannen zodat er geen verstoring van het productie proces ontstaat.
- 48 Wat kun je met een "doe het zelf" test onderzoeken bij motorolie? Met een doe het zelf test kun je nagaan of er water en of brandstof in de motorolie zit. Of de olie versleten is kun je veel moeilijker bepalen.
- 49 Hoe kan sludge ontstaan? Sludge ontstaat door de reactie van olie met water. Als een motor niet voldoende warm wordt dan blijft water (condens en verbrandingsresten) in de olie zitten.
- 50 Waardoor wordt motorolie zwart? Motorolie kleurt na verloop van tijd zwart door het roet dat bij de verbranding ontstaat en langs de zuiger lekt.
- 51 Waardoor wordt motorolie dikker? Motorolie wordt na verloop van tijd dikker als er veel roet in zit.
- 52 Waardoor kan motorolie dunner worden? Motorolie wordt dunner als er brandstof in zit dat langs de zuiger gelekt is.
- 53 Waardoor veroudert motorolie? (noem 3 oorzaken)
1. Motorolie veroudert door het roet dat er in zit. De viscositeit wordt hoger.
 2. Motorolie veroudert doordat de toevoegingen uitgewerkt raken.
 3. Motorolie veroudert door verzuring vanwege resten van de verbranding.
- 54 Welke gegevens gebruikt een systeem voor dynamische verversing intervallen? Systemen die het onderhoud tijdstip van de motor bepalen gebruiken daarvoor gegevens over de belasting van de motor, het soort gebruik van de motor lange of korte ritten, de kwaliteit van de olie en ook de manier van rijden.

- 55 Wanneer zou je de verversing interval van motorolie kunnen vergroten? Bij minder kritische toepassingen en oude werktuigen of motoren is de verversingstermijn te verlengen zonder grote risico's op bedrijfsschade. Meer kritische toepassingen vragen om extra goed en planmatig onderhoud en controle als overwogen wordt de verversingstermijn te verlengen.