

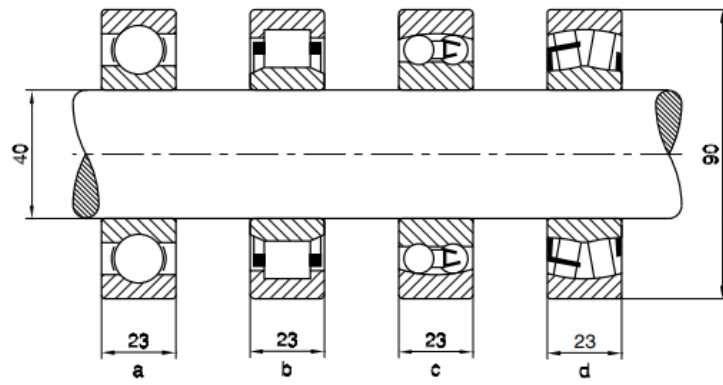
Wentellagers en Glijlagers.

Vragen over de theorie. De theorie staat op www.techniekvenlo.nl

Basisvragen:

- 1 Verklaar de volgende woorden:
Kooi, Puntcontact, stotende belasting, lijncontact, soorten wentellichamen, stellager, glijlager, rotatiefrequentie, boring, wrijving.
- 2 Geef het verschil aan tussen radiale belasting en axiale belasting.
- 3 Maak een tekening van de volgende lagers:
Eenrijig groefkogellager
Tweerijig zelf instellend kogellager
Naaldlager
Tontaatslager
Eenrijig hoekcontactlager en Tweerijig hoekcontactlager
Eenrijig cilinderlager
Kogellager
- 4 Waarom kunnen kogellagers geen stotende belasting opvangen.
- 5 Noem 3 voordelen van een wentellager t.o.v. een glijlager.
- 6 Noem 3 nadelen van een wentellager t.o.v. een glijlager.
- 7 Wat zijn zelfinstellende wentellagers. Verklaar de werking.
- 8 Welk lagertype wordt hiermee aangeduid:
618
122
719
510
- 9 Gegeven lagertype 6212.
Welk type lager is dit en wat is de boring ?

10 Vul de tabel in.



Figuur 13.1

Vul de gegevens in onderstaande tabel in.

	benaming van lagertype	lagernummer	dynamisch draaggetal C (N)	statisch draaggetal C_0 (N)
a				
b				
c				
d				

Vervolg vraag: Welk lager ga je gebruiken bij welke omstandigheden?

Dit is een belangrijke vraag als je bewegende, draaiende machineonderdelen gaat ontwerpen. Hierbij spelen heel veel factoren een rol.

1. Noem minstens 15 specifiek eigenschappen met toelichting, die de keuze van een wentellager te bepalen bij een ontwerp.
Let hierbij op het ontwerp en op de toepassingen van het lager.
2. Noem toepassingen op basis van hun eigenschappen van de volgende lagers:
 - Eenrijig groefkogellager
 - Tweerijig zelf instellend kogellager
 - Naaldlager
 - Tontaatslager
 - Eenrijig hoekcontactlager en Tweerijig hoekcontactlager
 - Eenrijig cilinderlager
 - Kegellager
3. Teken de symbolen van de verschillende typen wentellagers.
4. Welke wentellichamen worden gebruikt en wat zijn de eigenschappen en toepassingen?
5. Wanneer gebruik je een wentellager of een glijlager ?? Geef specifiek toepassingen.
6. Noem de voordelen en nadelen van een wentellager t.o.v. een glijlager.
7. Noem 3 belangrijke functies van een smeermiddel.
8. Beschrijf wat we verstaan onder : droge smering, grenssmering en volkomen smering, en geef voorbeelden.
9. Beschrijf de relatie tussen **passingskeuze** en **rotatieverhouding**.
Wat is de situatie bij een draagas ? Wat is de situatie bij een overbrenging-as.
10. Noem 3 belangrijke functies van een (wentel)lager.
11. Teken de onderdelen van een gedeeld glijlager blok.
12. Wanneer kies je voor een glijlager i.p.v. een wentellager?
13. Moet het materiaal van een glijlager "harder" of "zachter" zijn dan van de as?
14. Noem 4 belangrijke voordelen van een gedeeld glijlagerblok.
15. Noem de verschillende montage en demontage technieken. Maak een tabel en geef aan in welke situatie welke techniek wordt gebruikt.
16. Gegeven lagertype 6208. Het toerental is 4000 min^{-1}
Zoek de technische gegevens op. Bereken de levensduur als de radiale belasting op het lager is 3108 N. Dus bereken L_{10} en L_{10h}
17. Gegeven lagertype 6310. Het toerental is 3200 min^{-1}
De radiale belasting bedraagt 4 kN.
Bereken de levensduur L_{10} en L_{10h}
18. Een eenrijig groefkogellager type 6209 wordt radiaal belast met een kracht van 3,6 kN. Het toerental van de as $n = 3600 \text{ min}^{-1}$
Bereken de levensduur L_{10} en L_{10h}

Rekenopdracht:

Gegeven een draagas.

Een draagas wordt gelijkmatig verdeeld belast met een belasting van 200kN.

De toelaatbare buigspanning is 60 N/mm²

Bereken de reactiekrachten.

Teken de dwarskrachtenlijn en de momentenlijn.

Hoe groot is het maximale moment.

Bereken de benodigde as-diameter.

In de steunpunten wordt een glijlager gebruikt.

De maximale vlaktedruk = 6 N/mm²

Bereken het benodigde contactoppervlak.

Wat zijn nu de afmetingen van de lagerschalen.

