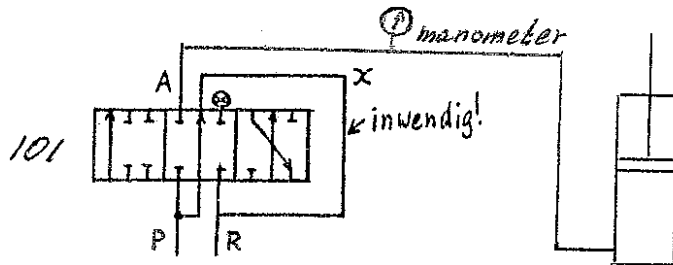


OPDRACHT H 1. Enkelwerkende cilinders.

LITERATUUR: Theorie hydrauliek.

HULPMIDDELEN: Hydrauliektafel en houten model stuurschuiven.

Bekijk onderstaand aansluitschema goed en ga na hoe dit werkt.



N.B. * Pomp, veiligheidsklep, snelkoppelingen e.d. zijn weggelaten.

Bouw dit systeem na op de hydrauliektafel.

Gebruik hiervoor: * stuurschuif 101 (helft van de dubbele!)

* één groene enkelwerkende cilinder (met veren)

* manometer met de benodigde slangen.

Laat het systeem door de leraar controleren.

Start (na toestemming van de leraar) de pomp en controleer de werking.

Lees de werkdruk op de manometer af als de cilinder op zijn langst is.

1. Noteer deze druk.

De wanddikte van deze cilinder is 5 mm.

2. Hoe groot is de diameter van de zuiger dus?

3. Bereken de ontwikkelde kracht op de zuiger bij een werkdruk zoals onder vraag 1 gevonden.
(1 bar = 10 N/cm².)

Als we de werkelijke kracht zouden meten is deze ongeveer 3% lager.

4. Hoe komt dit?

In de praktijk vind je géén veren aan dit soort cilinders.

5. Waardoor gaat de zuigerstang in dát geval weer terug?

Maak de aansluitingen van dit systeem weer los.

Bekijk het aansluitschema A en B op de achterzijde.

Bouw deze systemen na.

Gebruik hiertoe: * stuurschuif 101 + de voorladercilinder;

* stuurschuif 102 + de telescoopcilinder.

(cilinders bevinden zich in het frame op de grond!)

Laat het geheel weer controleren door de leraar.

Start pas hierna de pomp en controleer de werking.

6. Waarom worden er bij kipwagens telescoopcilinders gebruikt?

7a. Wat valt je op als je let op de uitschuifsnelheid van de telescoopcilinder?

b. Verklaar dit!

--Z.O.Z.--

8. Wanneer is de hefkracht het grootst, bij langzaam of snel uitschuiven?
9. Waarom is dit verschil in uitschuifsnelheid geen bezwaar voor een kipwagen?

Men kan de olie ook **rechtstreeks** vanuit de cilinder weer **in de retourleiding** laten stromen, dus niet via de stuurschuif. Dit systeem proberen we uit bij de telescoopcilinder.
We laten de olie via een tweewegkraan (met rode hendel) terugstromen naar de retour.

10. Teken eerst de aansluiting hiervoor in het schema op het antwoordenblad.

Bouw dit systeem na. Tweewegkraan = kogelkraan met rode hendel!

Laat de leraar controleren.

Start de pomp en controleer de werking.

Je kunt bij rechtstreekse retour de cilinder gemakkelijker indrukken dan eerst het geval was. Probeer dit uit!!!

11. Verklaar het verschil.

Laat de tweewegkraan open staan en zet de stuurschuif op heffen.

- 12a. Wat gebeurt er nu?

b. Verklaar dit.

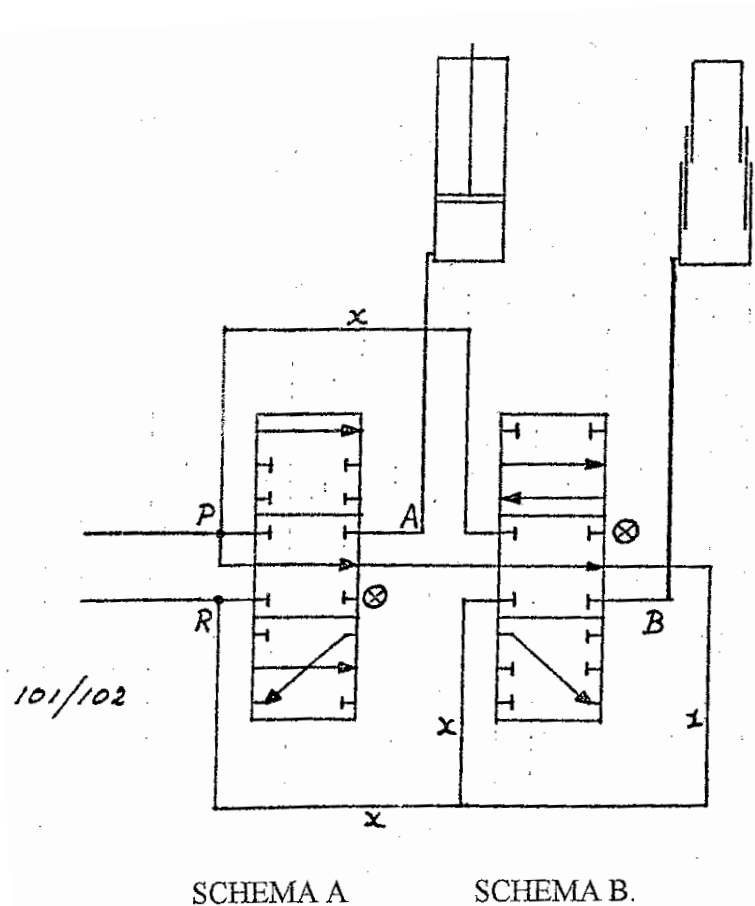
13. Welk praktisch voordeel heeft zo'n rechtstreekse terugvoer naar de retour bij een kipwagen?

14. Had je in plaats van stuurschuif 101 ook stuurschuif 103 voor deze enkelwerkende cilinder kunnen gebruiken?

(zie hiervoor ook de houten modellen van de stuurschuiven die aan de muur hangen!)

Maak de aansluitingen los en ruim alles op.

=====



*Leiding x is een inwendige boring en hoeft daarom niet aangesloten te worden!

1.....bar.

2.....mm.

3.....N (Newton) Berekening:.....

4.

5.

6.

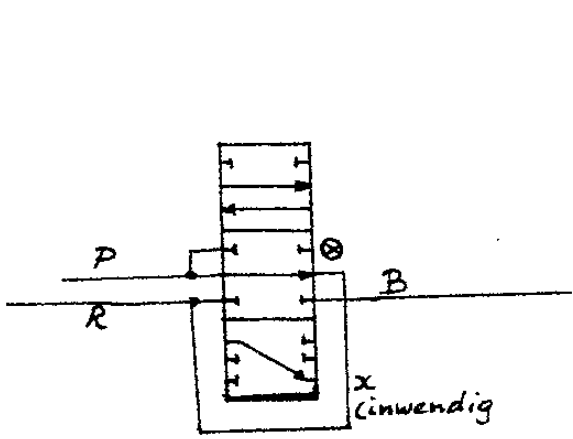
7.a.

b.

8.

9

10.



11.

12.a.

b.

13.

14.