

## Öruggari - Bifreiðar Hvers vegna ?

Öryggi bifreiða – aukin tækni.  
Hemlar.  
Öryggisbúnaður bifreiða  
Akstursöryggi  
Árekstraröryggi – EuroNCAP  
Ný tækni og öryggi í akstri.

kni I

Kennari :  
Ásgeir Vilhelm Bragason.



# Áður en lengra er haldið...

---

- Þeir sem eru sveinar í bifvélavirkjun sleppa
- Lesefnið er til á hljóðbókum.



# Kennslufyrirkomulag

---

- Kennsla er frá 18:30 – 22:30 virka daga.
- Frá 9:00 til 12:00 laugardaga.
- Mæting er skráð í hverri kennslustund.
- 80% mætingu þarf til að geta tekið próf.
- Ná þarf 4,8 í prófinu
- Próf gildir 70%.
- Verkefni og mæting 30%



# Farsímar !

---

- Hafið símana á silent eða hafið slökkt á þeim.
  
- Ekki trufla aðra með því að senda símskeyti í kennslustund.



# Bifreiðataækni?

---

- Bíllinn er atvinnutæki bílstjórans, ef bíllinn er bilaður hefur bílstjórinn ekki vinnu !
- Ástand bílsins er á ábyrgð bílstjórans !
- Ef bílstjórinn ekur með hagkvæmni að leiðarljósi skilar bíllinn meiri hagnaði.



# Markmið.

---

- Skilningur á öryggisbúnaði.
- Hagnýt vinnubrögð, rekstur ökutækis.
- Draga úr mengun.
- Þekkja reglur um ökutæki, lögmætt ástand.
- Kunna að fara með eftirvagna og tengitæki.



# Efnispættir.

---

- Nemandi þarf að kunna nægilega góð skil á öryggisbúnaði til að geta sinnt eftirliti og umhirðu.



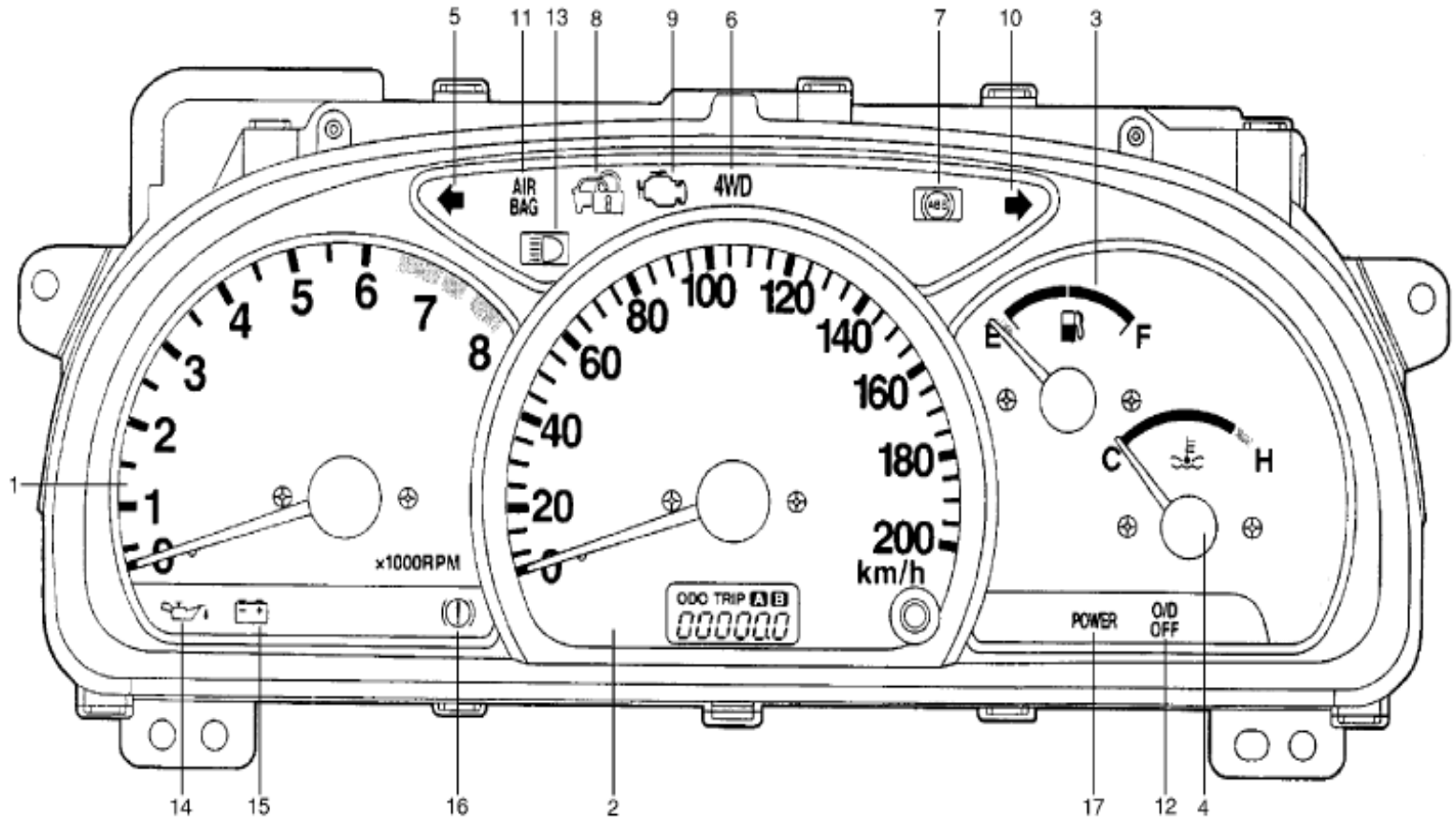
# Fyrsta kvöld

---

- Stýrisbúnaður og fjaðrir.
- Hjól og hjólbarðar.
- Hemlar og stöðuhemlar.
- Skila verkefni næsta föstudag.



# Mælaborð



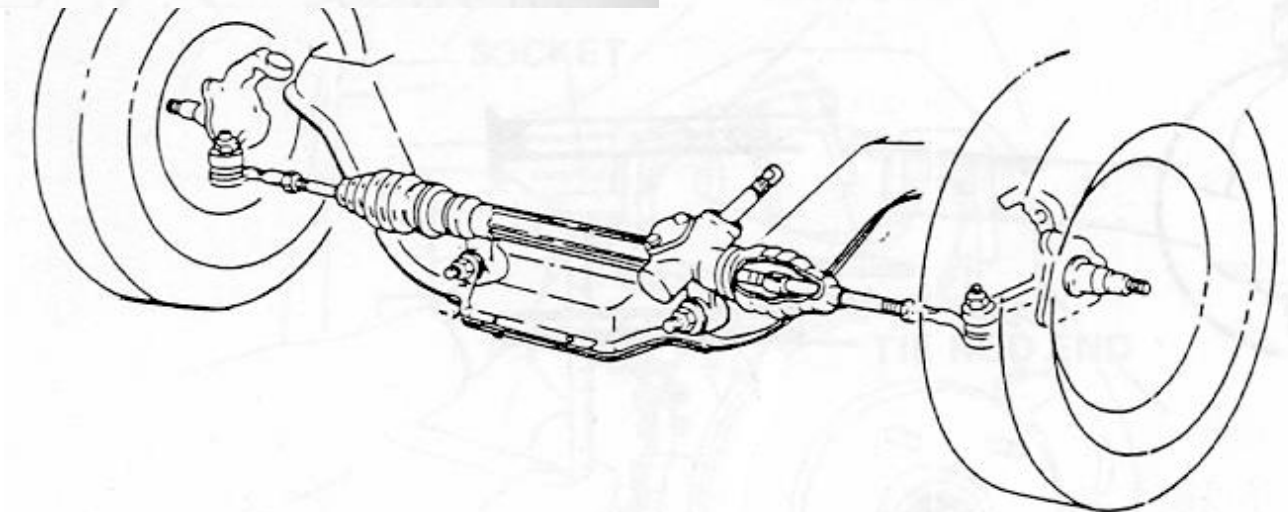
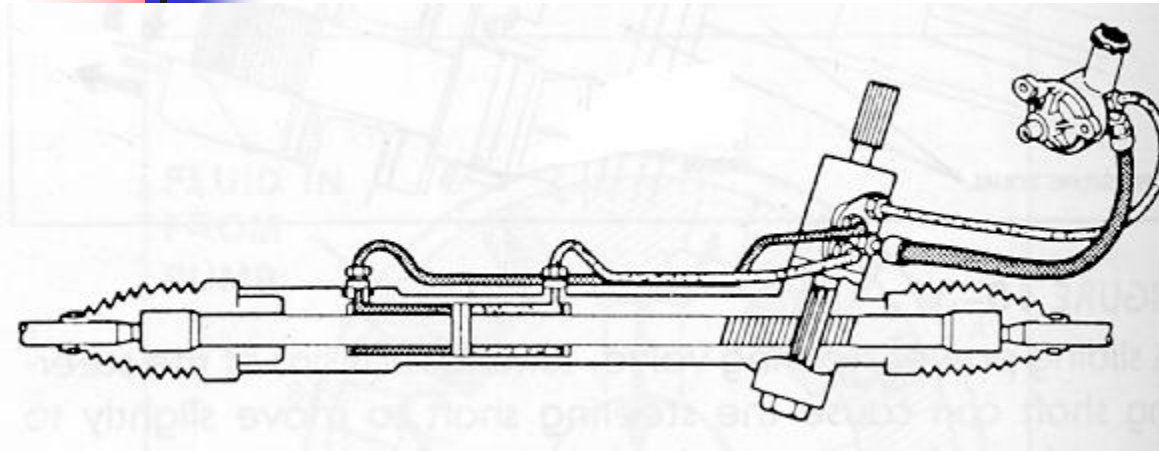


# Áður en lagt er í langferð

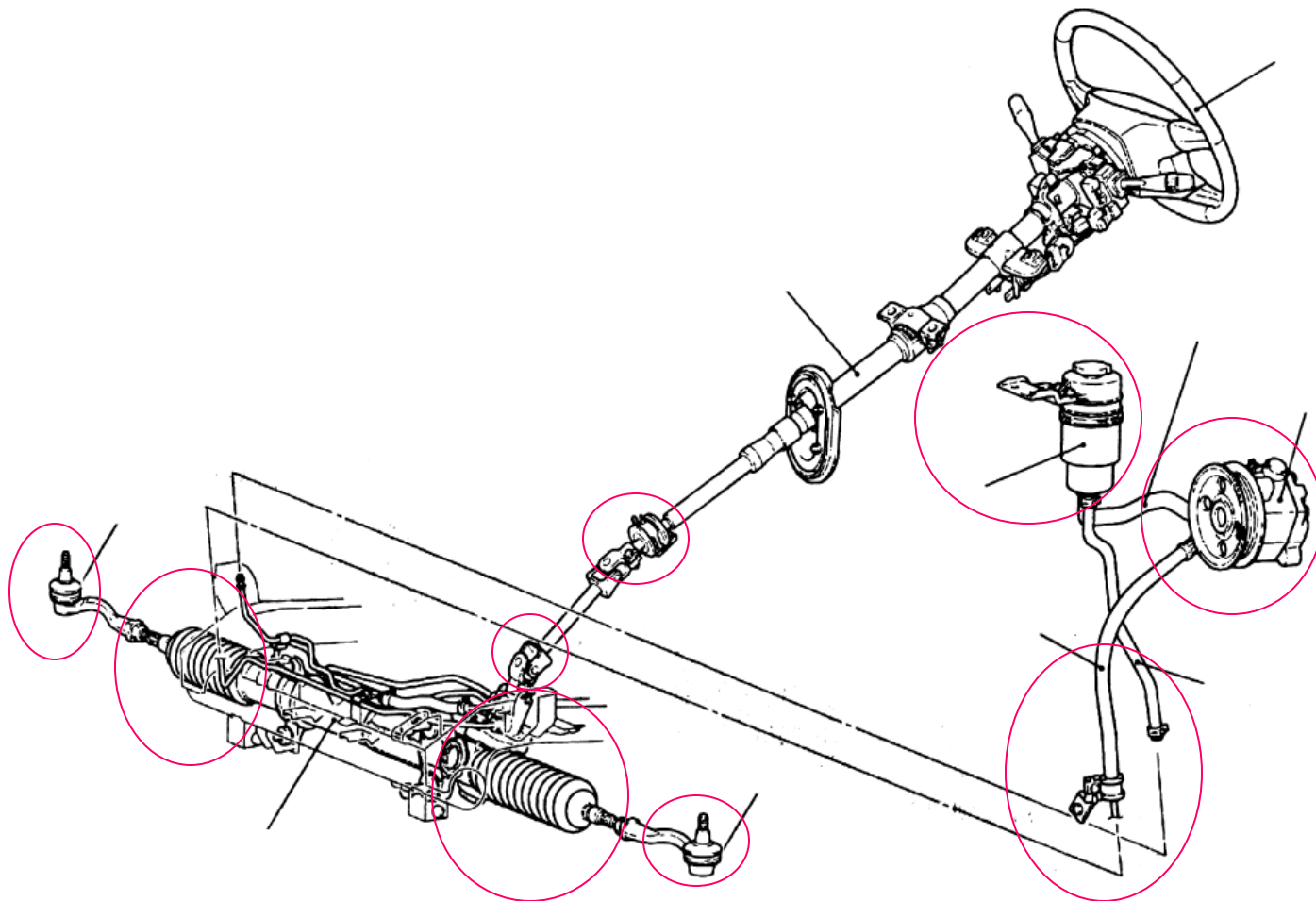
---

- Olíu á vél
- Vökva á skiptingu
- Kælivatn
- Rafgeymavökva
- Hjólbarða
- Stýri og fjöðrun
- Hjöruliðshosur
- Varadekk, dekkjalykil og tjakk

# Tannstangarstýri



# Stýrisbúnaður.



# Viðhald stýrisbúnaðar.



- Slit í stýrisendum er HÆTTULEGT! skipta strax um slitna stýrisenda.
- Ef hlífðargúmmí er rifið er stýrisendinn ónýtur!
- Skipta strax um slitna spindilliði.
- Slag í hjóllegu á strax að laga. Hægt er að finna slit í hjóllegum ef hjól er á lofti og það skekið duglega.
- Smyrja þarf smyrjanlega stýrisliði.



# Framhjólstilling.

---

- Framhjól eru stillt með ákveðna stöðu og stefnu.
- Hjólbarðar slitna mjög fljótt ef hjólstilling er röng.
- Aksturseiginleikar og og rásfesta tapast ef hjólstilling er ekki í lagi.



# Lög um stýrisbúnað.

---

- Ekki má vera óeðlilegt hlaup í stýri.
- Bifreið skal rétta sig af úr beygju.
- Ef breytingar á að gera á stýrisbúnaði skal liggja fyrir samþykki framleiðanda bifreiðarinnar og Umferðarstofu.



# Viðhald stýrisbúnaðar.

---

Ef um aflstýri er að ræða:

- Réttur vökvi.
- Rétt vökvamagn.
- Reim rétt strekkt (ekkert væl).
- Enga leka takk!
- Slitna liði og enda með ónýt hlífðargúmmí þarf að skipta um.



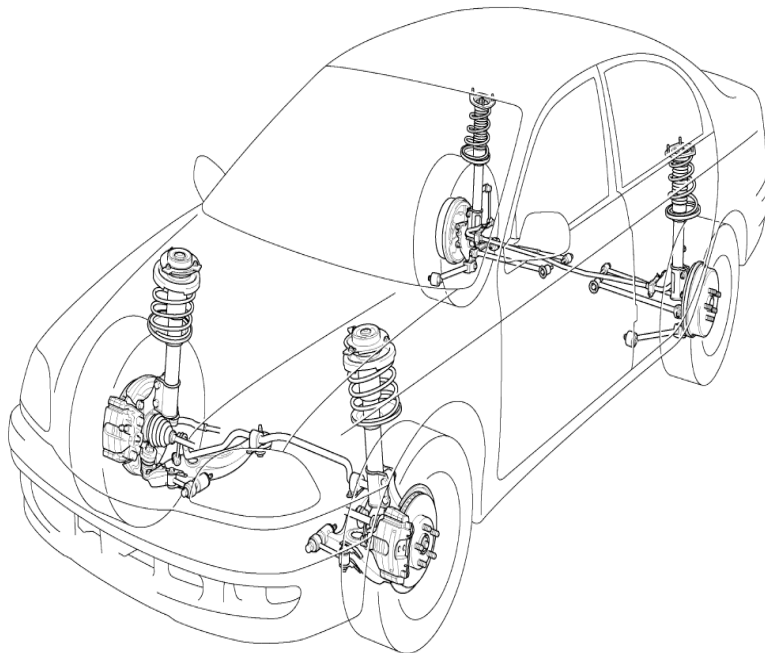


# Ólag á stýrisbúnaði.

---

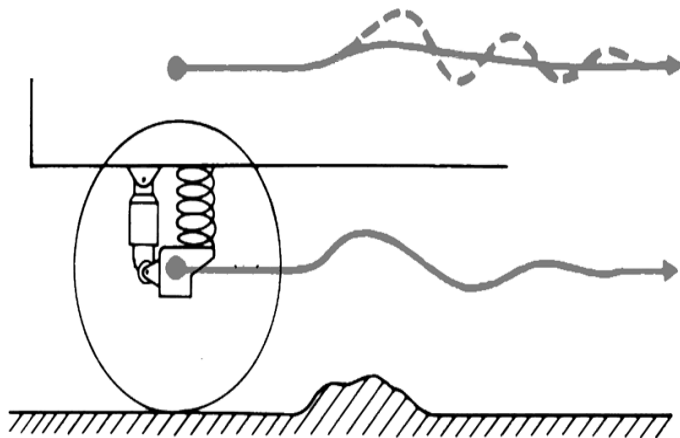
- Sést á sliti hjólbarða.
- Finnst á titringi í akstri.
- Gerir bílinn þungan í stýri.

# Fjaðrabúnaður.



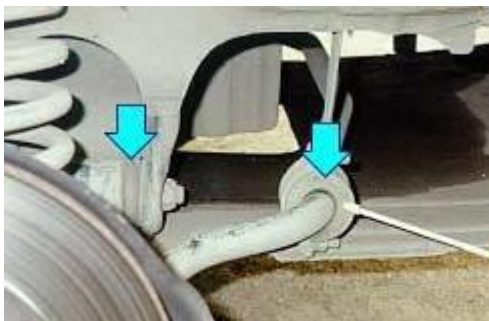
- Höggdeyfar eru hluti stýriskerfis
- Ef höggdeyfir er bilaður verður stjórnun ökutækis ekki örugg
- Ónýt gúmmí í stífufestingum breyta stöðu hjólanna og hjólbarðar slitna óeðlilega

# Höggdeyfar

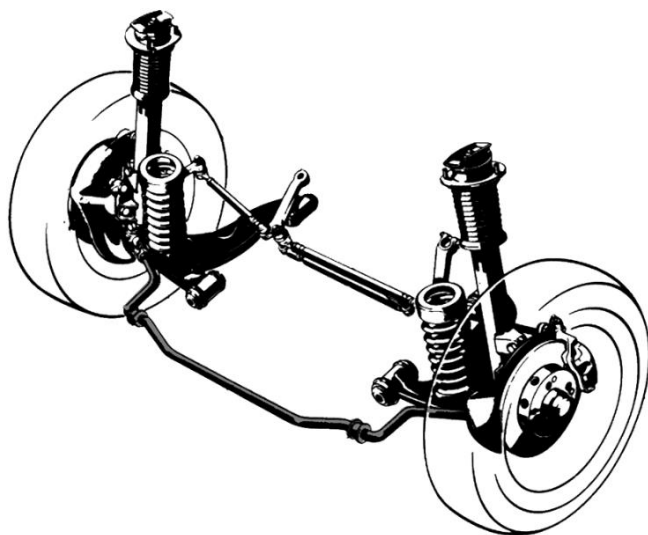


- Bílar og eftirvagnar þurfa að vera á fjöðrum til að draga úr höggum á ósléttum vegi.
- Höggdeyfar draga úr sveiflunum sem koma þegar fjaðrirnar draga úr höggum.

# Jafnvægisstöng



- Er fest við yfirbyggingu og fjaðraklafa með gúmmíróðringum
- Hlutverk hennar er að draga úr halla yfirbyggingar í beygjum



# Viðhald fjaðrabúnaðar.



- Leki á höggdeyfi er merki um að hann sé ónýtur.
- Fjöðrunar gormar og fjaðrir linast með tímanum, og getur þurft að skipta um þá/þær, best er þá að skipta um alla/r í einu.
- Ef fjaðrabúnaður er með smurkoppum þarf að smyrja reglulega.

# Hjólbarðar



- Hjólbarðar eru gerðir úr gúmmíi, stálþræði og trefjalögum.

Mismunandi eiginleikar fara eftir gúmmíblöndunni, fjölda trefjalaga og lögun barða og munsturs

# Stefnumerktur hjólbarði



- Örin á hjólbarðanum á að vísa í akstursstefnu (þegar ekið er áfram) annars virkar munstur hjólbarðans ekki eins og til er ætlast.

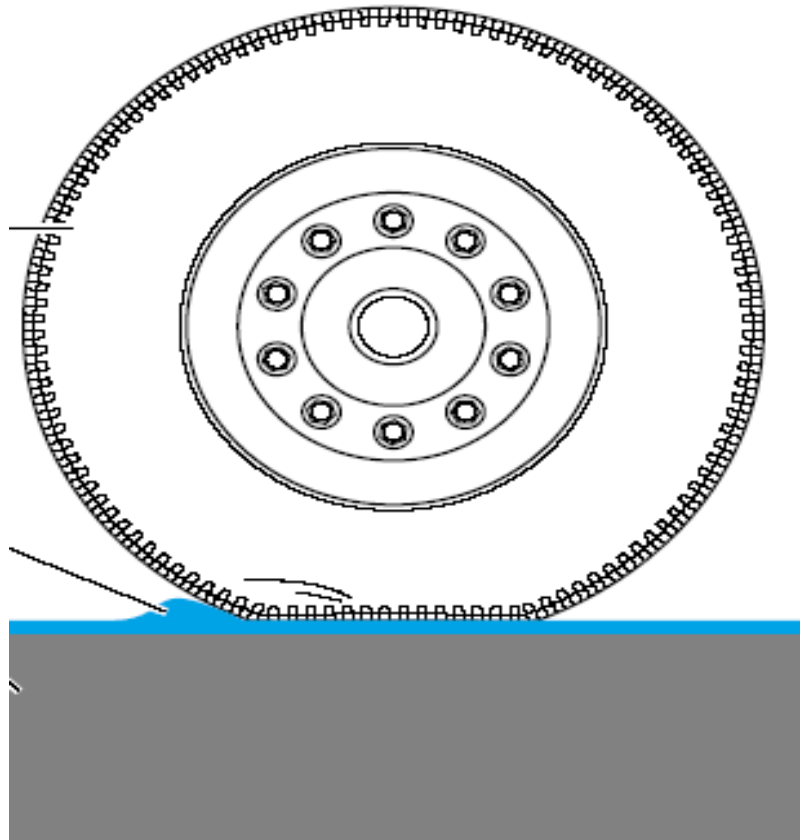
# Hjól.

- Mikilvægt er að loftþrýstingur sé réttur í hjólbörðunum.
- Loftþrýstingur skal mældur þegar hjólbarðinn er kaldur.
- Sama munur á milli hjóla.





# Vatnsskautun



- Þegar vatnslag er á vegi, og ekið er það hratt að munstur hjólbarðans nær ekki að spýta vatni út undan sér fer vatnið að halda bílnum uppi.
- Eina ráðið til að bregðast við er að sleppa upp eldsneytisgjöf !

# Merkingar hjólbarða.



**195** = Breidd hjólbarða í millimetrum

**60** = Hlutfall hæðar af breidd

**R** = Þverbandabygging

**15** = Innanmál hjólbarða í tommum

**86** = Burðargeta

**H** = Hraðatákn

# Slitmerki



- Sumir hjólbarðar eru með sérstakri slitmerkingu sem kemur í ljós þegar u.þ.b. 1.6mm eru eftir af mynstri hjólbarðans



# Hjólbarðar.

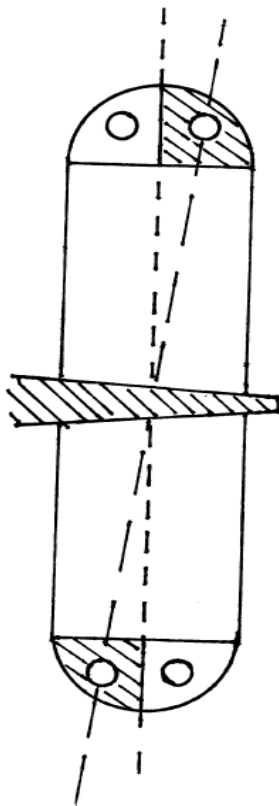
---

Slitmörk      lágmarkshraði

Rúta	1,6 mm	120km
Leigubíll	1,6 mm	120km
Vörubíll	1,0 mm	100km

Vetrarhjólbarðar a.m.k. 4.0 mm  
mynsturðýpt

# Jafnvægisstilling hjólbarða



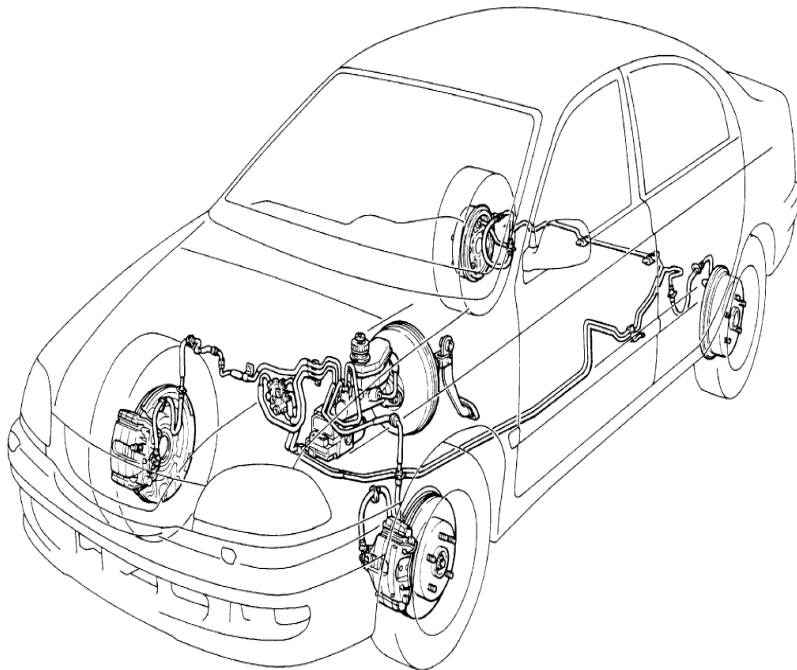
- Á hjólum má ekki vera umtalsvert hæðar eða hliðarkast.
- hæðarkast þegar hjól hroppar upp og niður í akstri
- hliðarkast þegar hjólið "skelfur" í akstri

# Nöglur vetrarhjólabarði



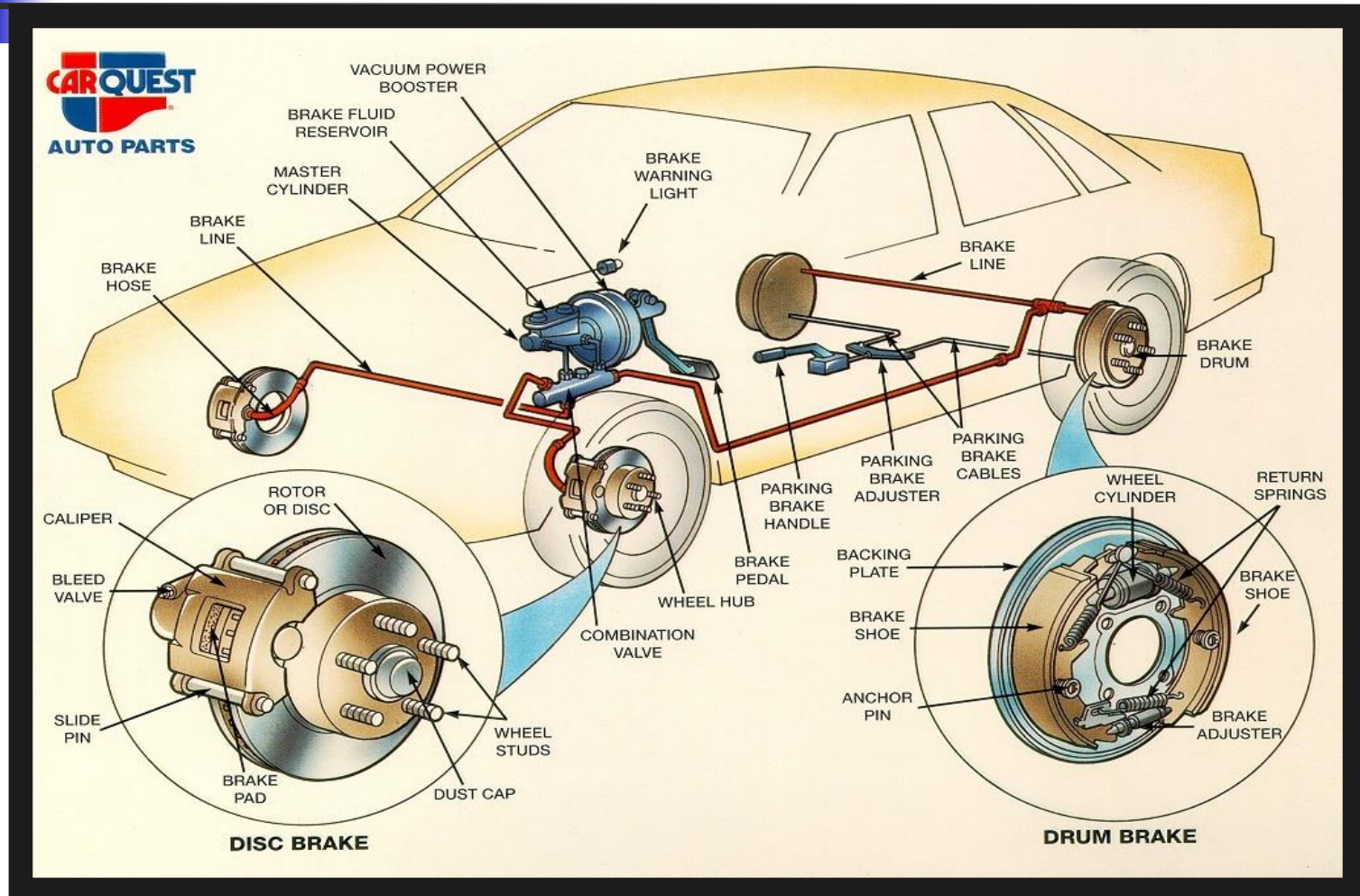
- Vetrarhjólabarða með nöglum eða keðjur **má nota frá 31 október til 15 apríl.**
- **Ath bifreiðin á ávallt að vera búinn eftir aðstæðum.**

# Hemlar



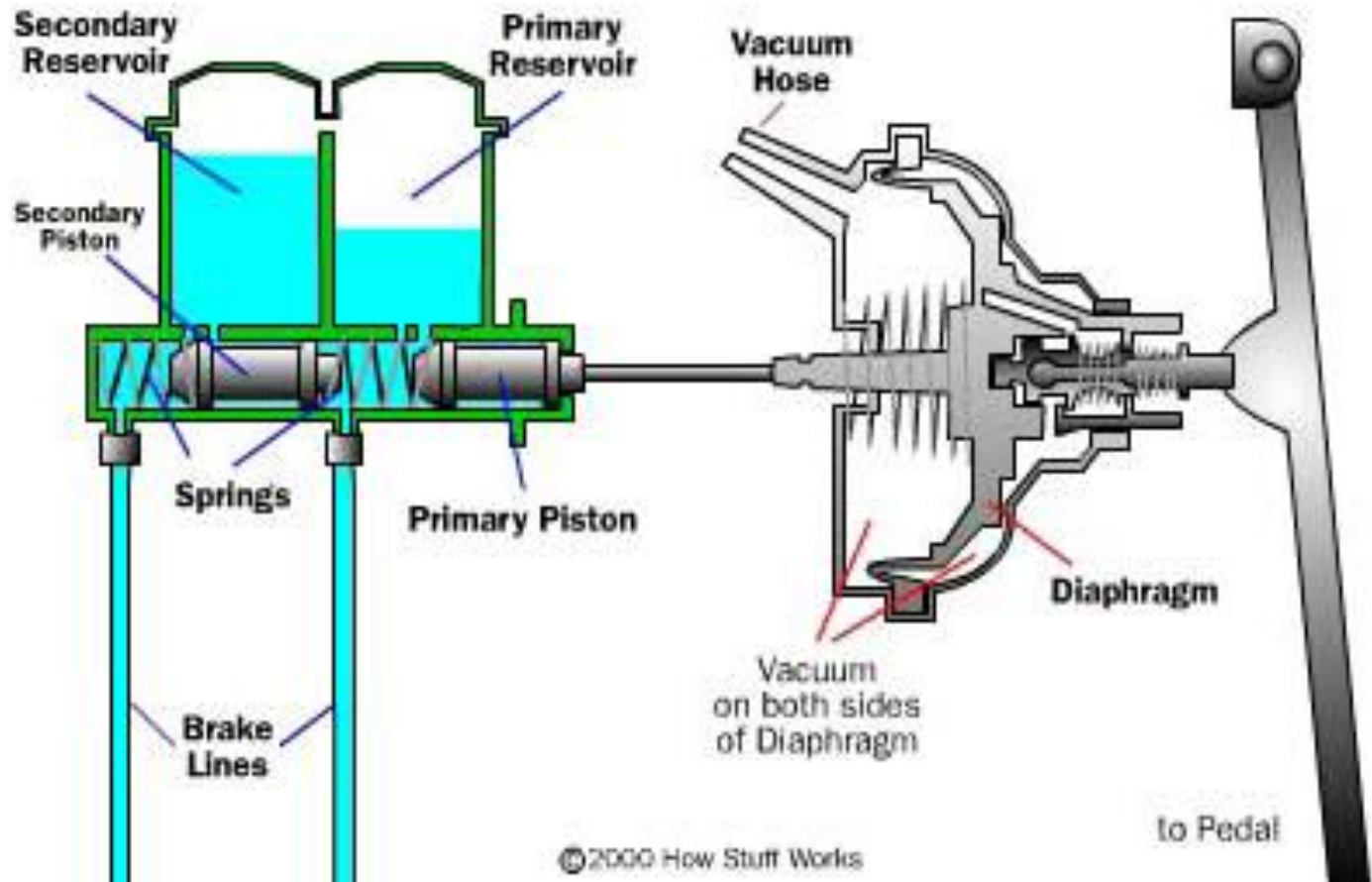
- Hemlakerfi samanstendur af:
  - Höfuðdælu með forðabúri
  - Hemlaleiðslum
  - Hjóldælum diskahemla
  - Hemlaklossum/hemladisk
  - ALB hemlajöfnunarloka
  - Hjóldælum
  - Hemlaborðum/hemlaskál
  - Felgum

# Uppbygging hemlakerfis





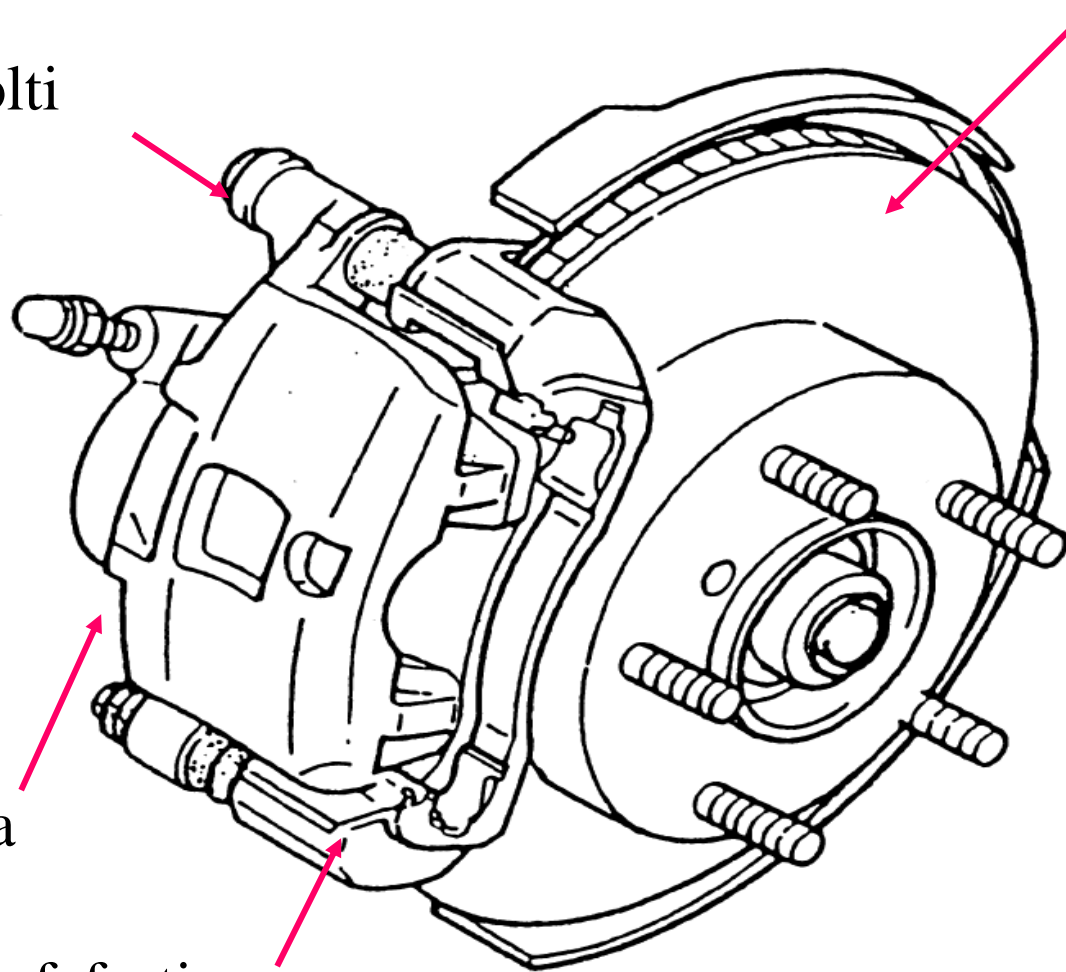
# Höfuðdæla



# Diskahemlar

Sleðabolti

Hemladiskur



Sleðadæla

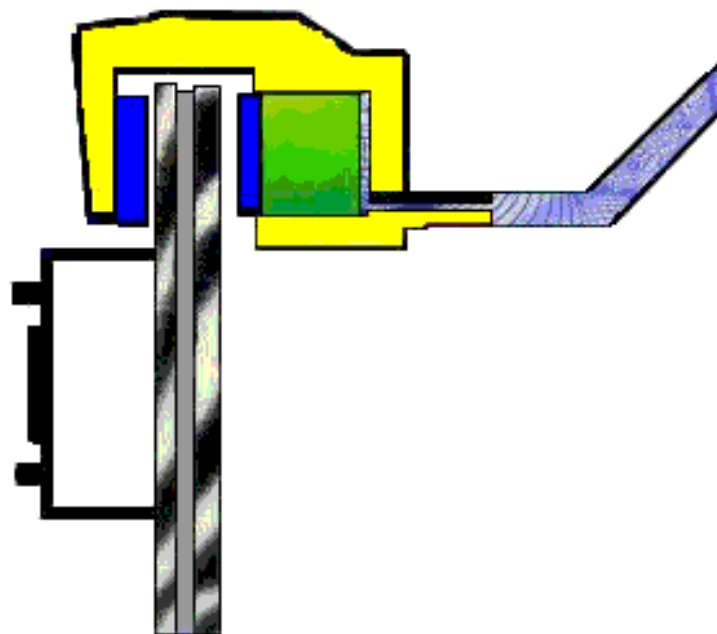
Dæluklafafesting

2-Oct-23

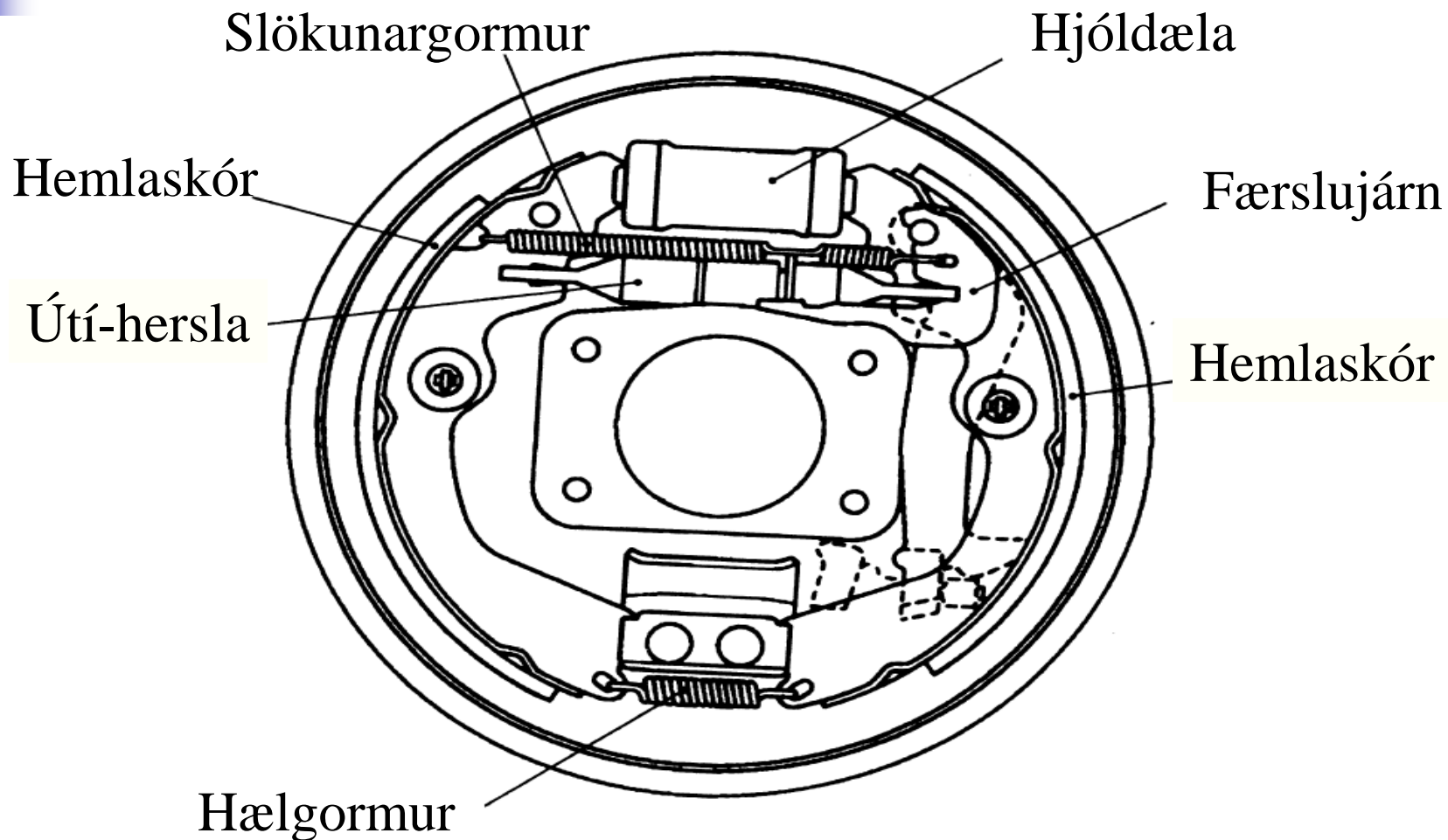
PIEIIIH AGUST USKAISSUHI

34

# Virkni diskahemla



# Skálahemlar





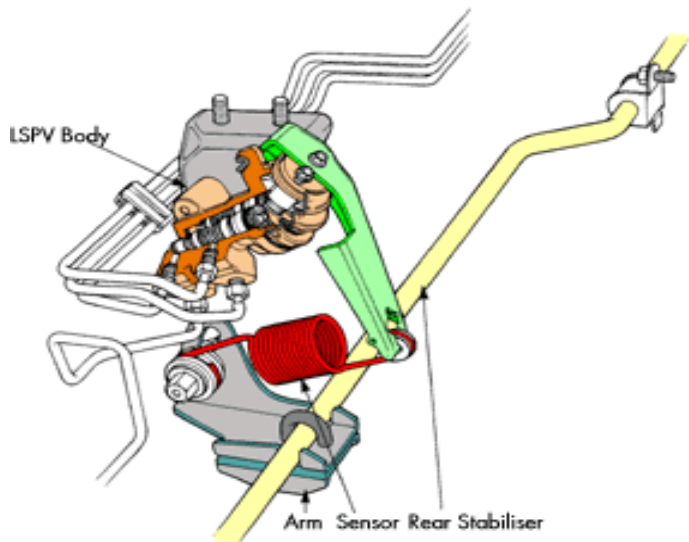
# Bilanir í hemlakerfinu.

---

- Fjaðrandi hemlafetill
  - loft á hemlum.
- Ef hemlafetill fer neðar en venjulega
  - gæti verið gat á hemlaröri.
- Ef gaumljós hemla í mælaborð logar
  - hemlaklossar/borðar slitnir
  - vökvi á lágmarki
  - pera í hemlaljósum biluð.

# ALB. Hemlajöfnunarloki

- Á að koma í veg fyrir að afturhjól læsist með því að takmarka bremsuþrýsting til afturhjóla, þegar bíllinn er óhlaðinn.



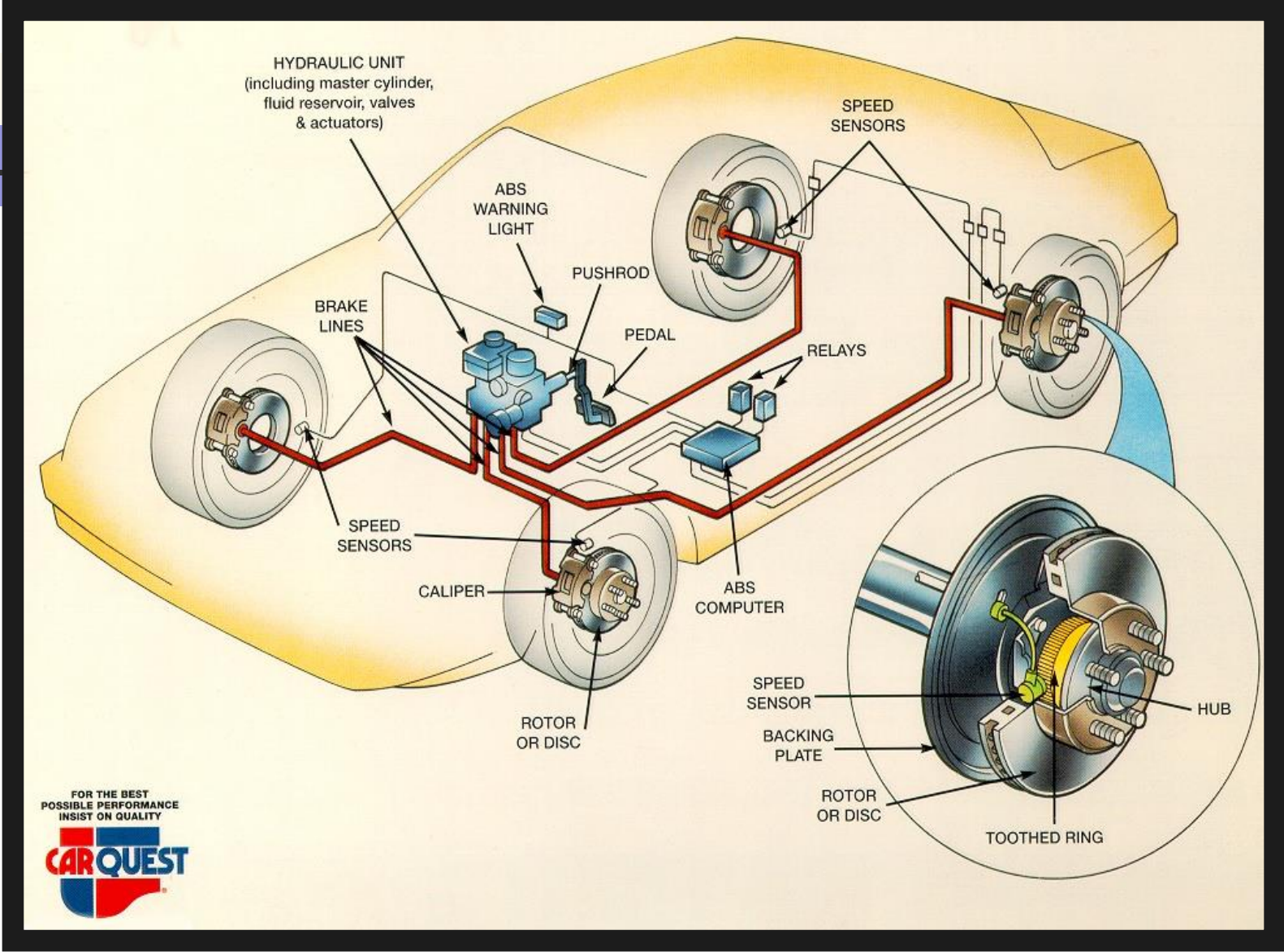


# Umhirða hemla.

---

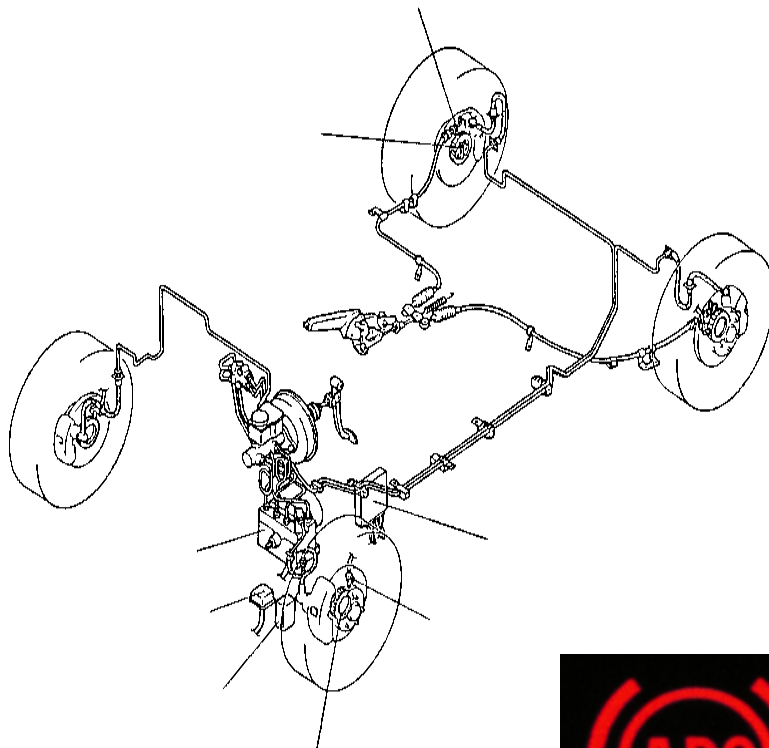
- Skipta um hemlavökva á tveggja ára fresti
- Ekki bæta vökva umhugsunarlaust á forðabúr.
- Hemlavökvi .....

  - Er eittraður og skal geyma í upphaflegum umbúðum
  - Er ætandi og tærandi..
  - Skemmir lakk.



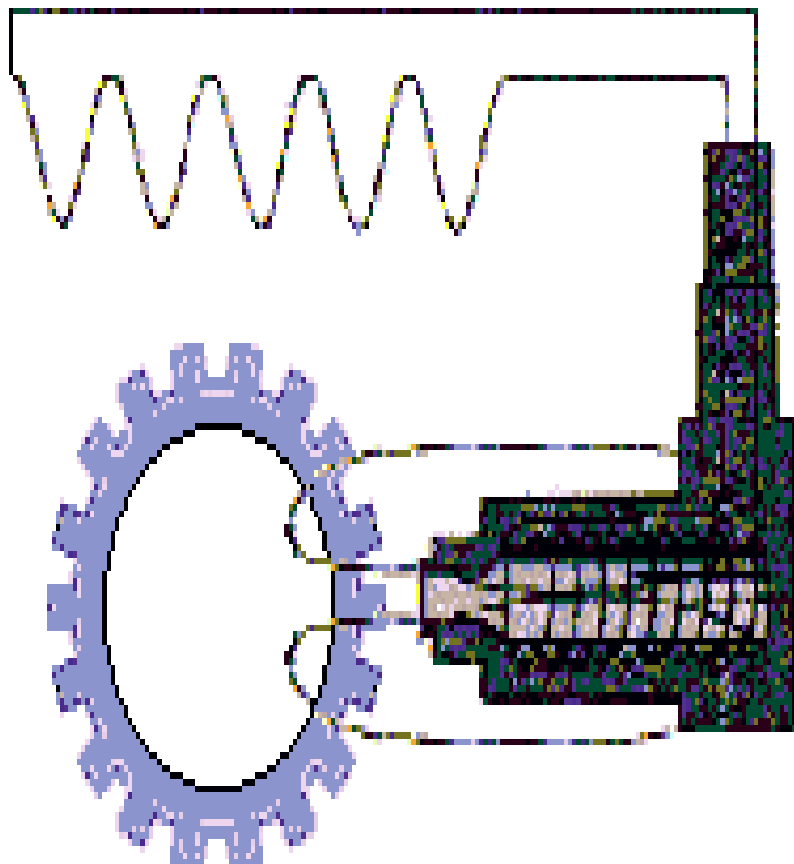


# ABS hemlalæsisvörn



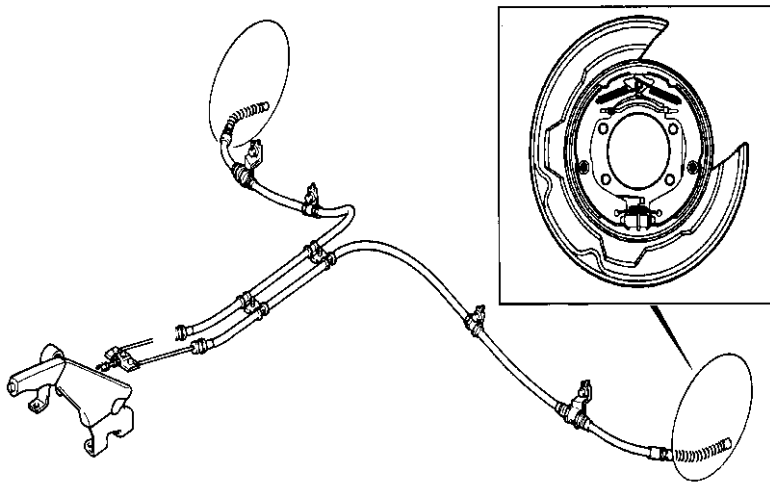
- Skynjarar við hjól senda merki til stjórn tölvu um snúning hjóla, ef eitt hjólið læsist við hemlun losar ABS kerfið um þrýsting á því hjóli, en setur síðan þrýsting aftur á með dælu ef hjólið snýst hraðar en hin hjólin, allt að 15 sinnum á sekúndu

# ABS skynjari



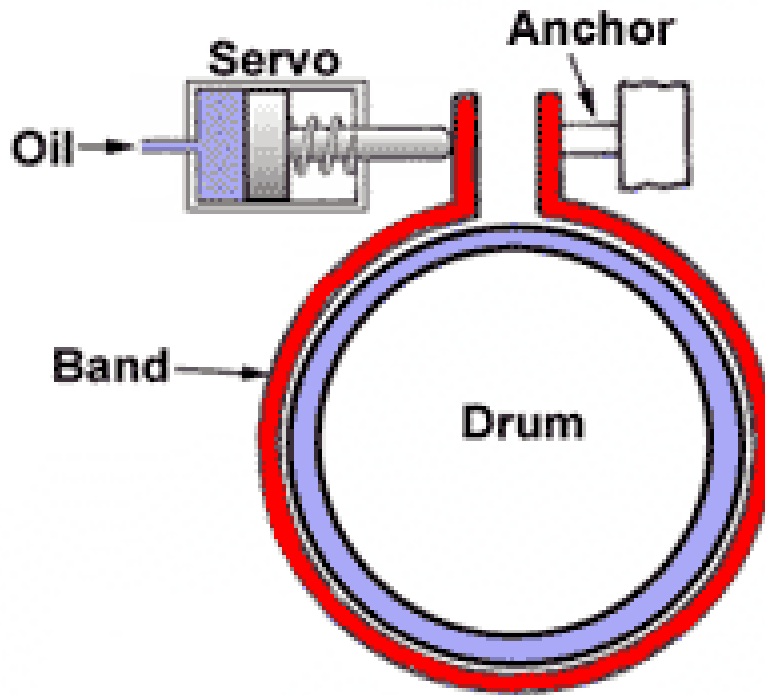
- Seguljárn spanar upp rafspennu í spólu þegar tönn á tannkransi hjólsins fer hjá skynjaranum
- Heilinn fær eins boð frá öllum hjólum ef ekið er beint áfram

# Stöðuhemill



- Þegar tekið er í handfang ættu aðeins að vera 6-7 “klikk” þar til fullri hemlun er náð
- Stöðuhemill á að geta haldið ökutæki kyrru í 18% halla

# Park



- Ekki nota Park á sjálfskiptingu sem hand- eða neyðarhemil því bremsubandið er í raun og veru ákaflega veigalítið



# Annað kvöld

---

- Hreyfill, bensín og dísil.
- Rafkerfi.

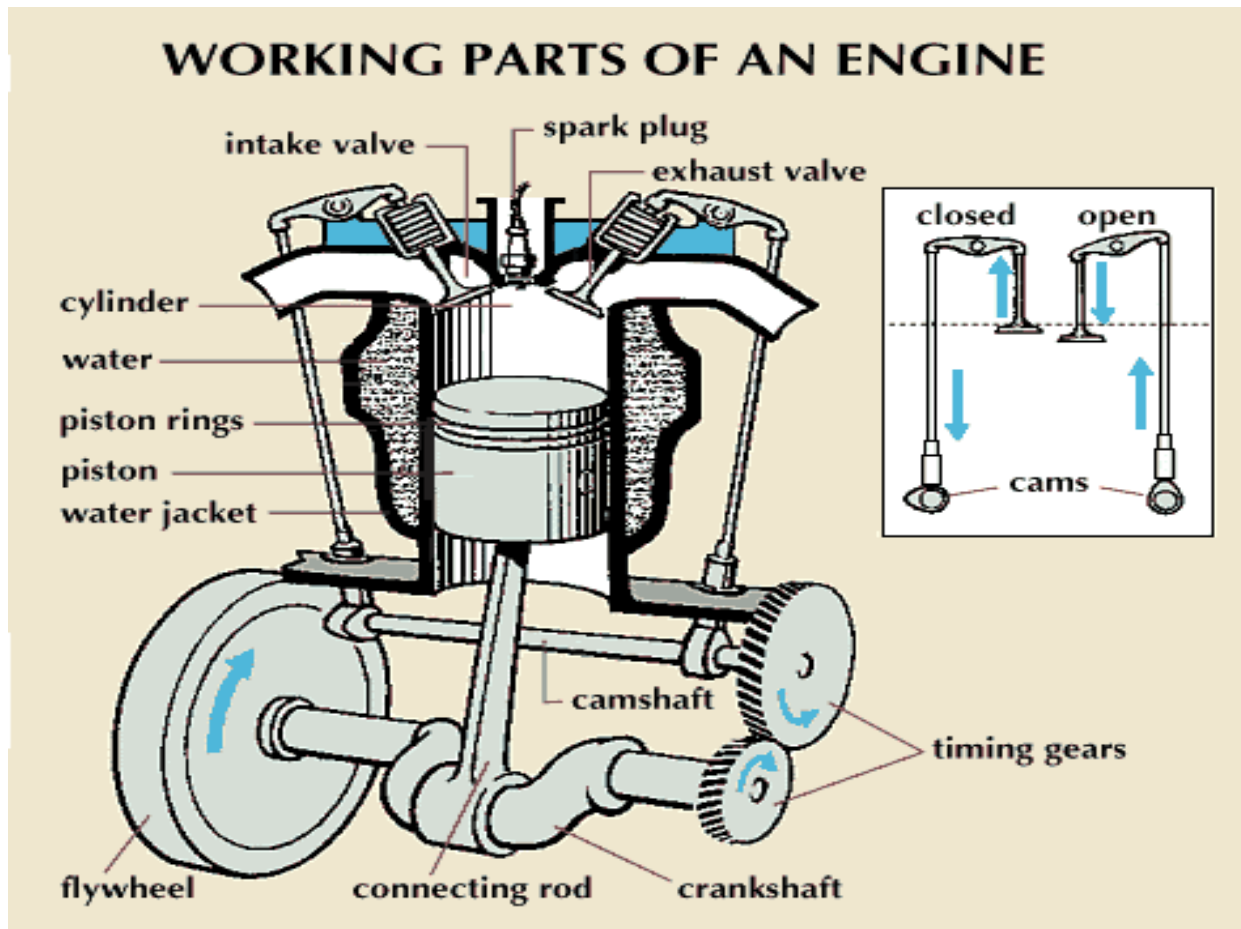


# Lýsing hreyfils ?

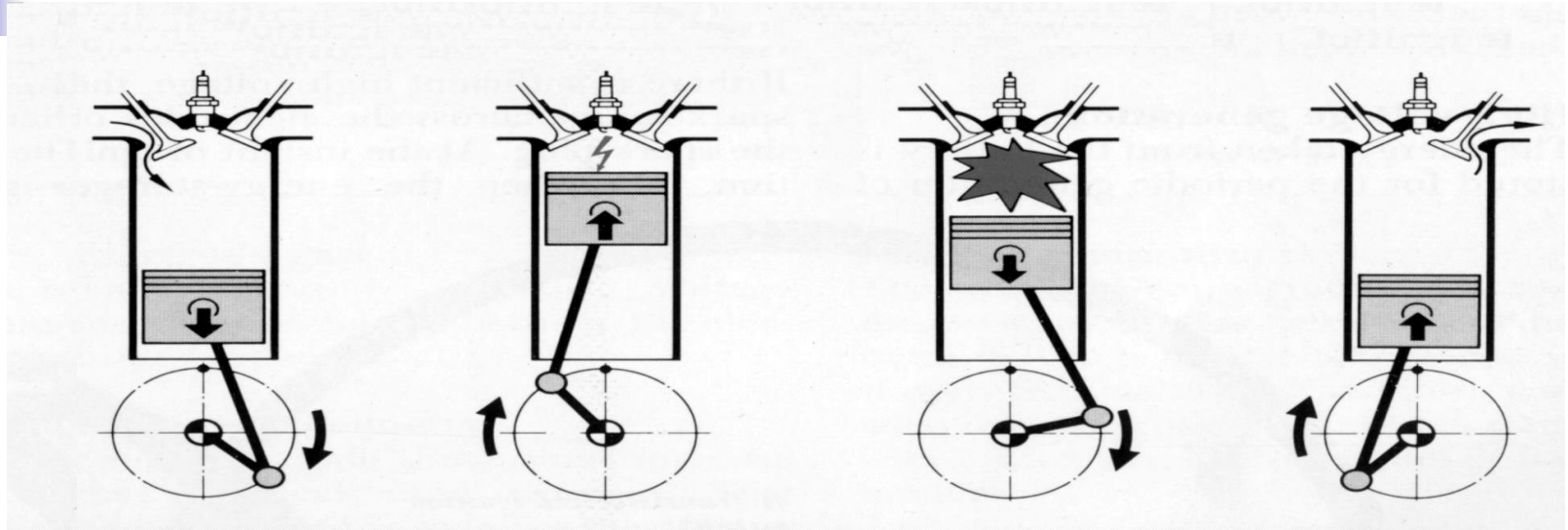
---

- Strokkar ?
- Ventlabúnaður ?
- Rúmtak ?
- Hestöfl ?
- Kílóvött ?
- Snúningsvægi / tork ?

# Hreyfill



# Vinnuhringurinn



Sogslag

Þjappslag

Afslag

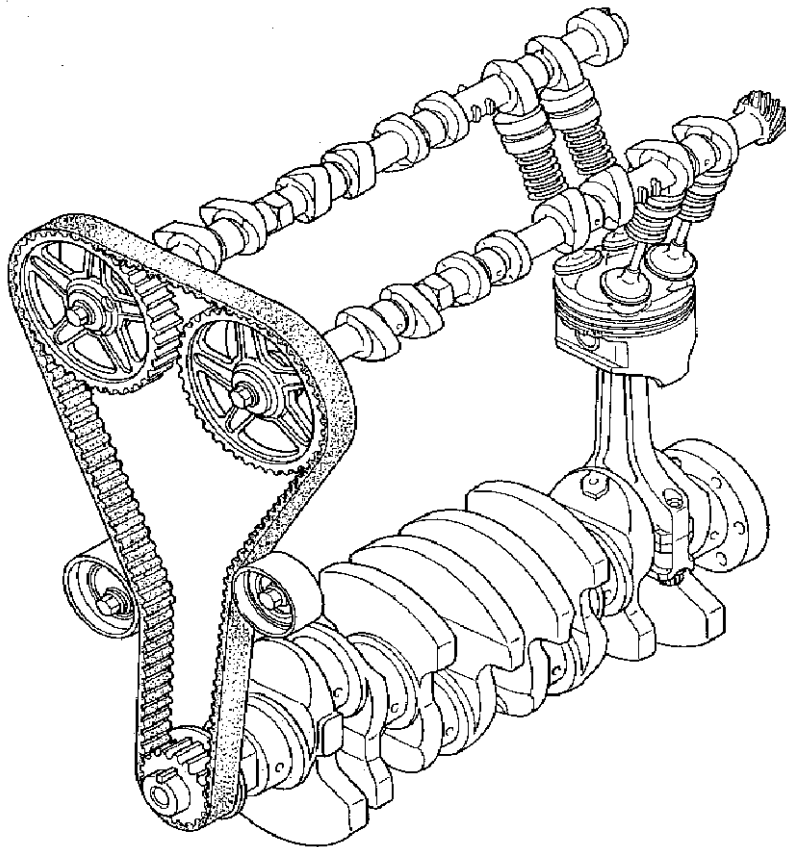
Útblástursslag



Mynd.eml



# Innri hlutar hreyfils



- Tímareim þarf að skipta um á um 60-120þús km fresti.
- Ef það er ekki gert getur hún slitnað og ventlar og stimplar eyðilagst



# Þéttleiki hreyfils

---

- Þjöppun bensínhreyfils er um 9-12bör en dísilhreyfils um 25-40bör
- Ef hreyflar eru óþéttir skila þeir ekki því afli sem til er ætlast

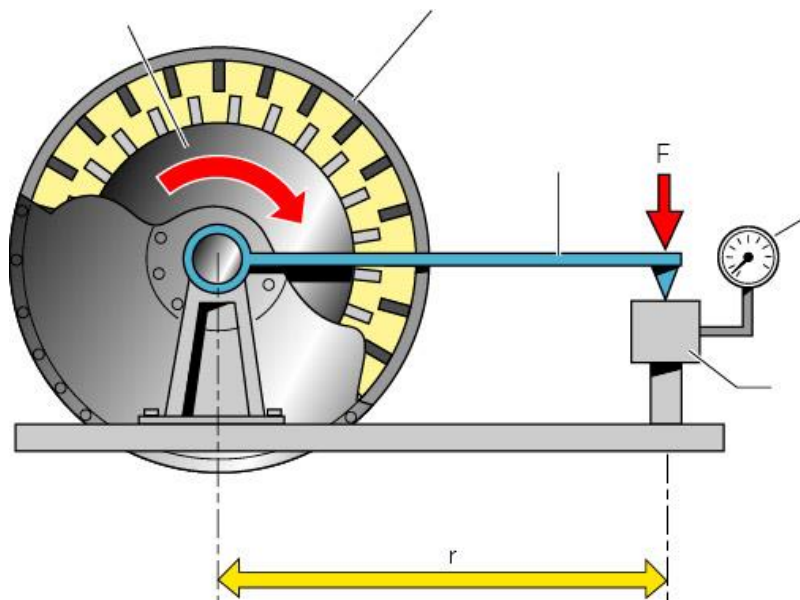


# Hreyfill.

---

- Snúningsvægi segir mest um afl vélar.
- Snúningsvægi er gefið upp í Nm
  
- Óþarflega stór hreyfill eyðir of miklu eldsneyti og étur upp hagnað

# Afl hreyfla



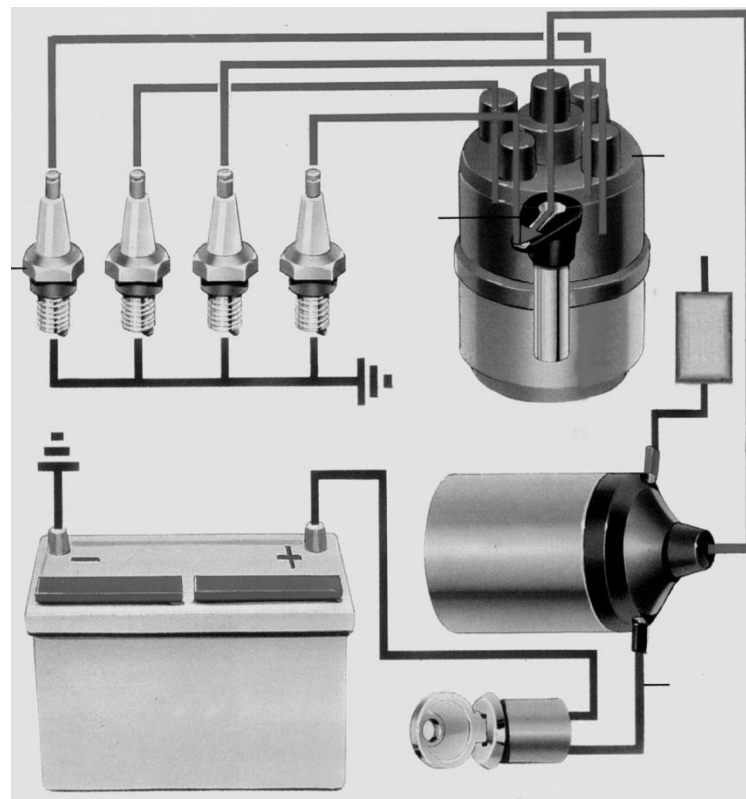
- Afl hreyfla er m.a. mælt í Nm
- Hreyfill tengdur aflmæli
- Eldsneytisgjöf sett í botn
- Aflmælir hemlar hreyfilinn niður í þann snúningshraða er mæla á

**1 N er aflið sem fæst þegar 1 kg er sett á endann á 1 m langa stöng (á hreyfingu)**

# Kveikikerfi

Skipta reglulega um :

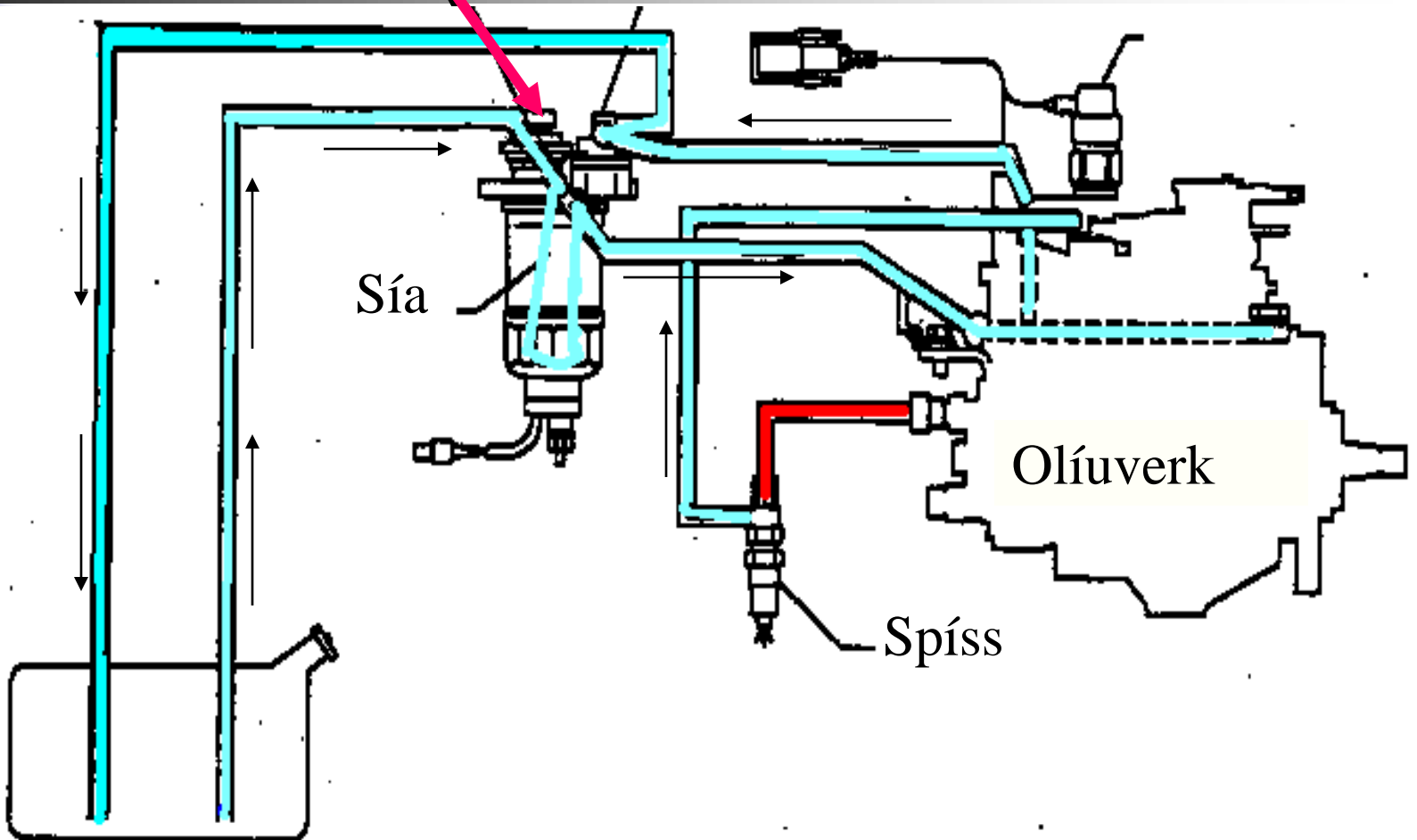
- Kerti
- Kveikiþræði
- Kveikihamar
- Kveikilok



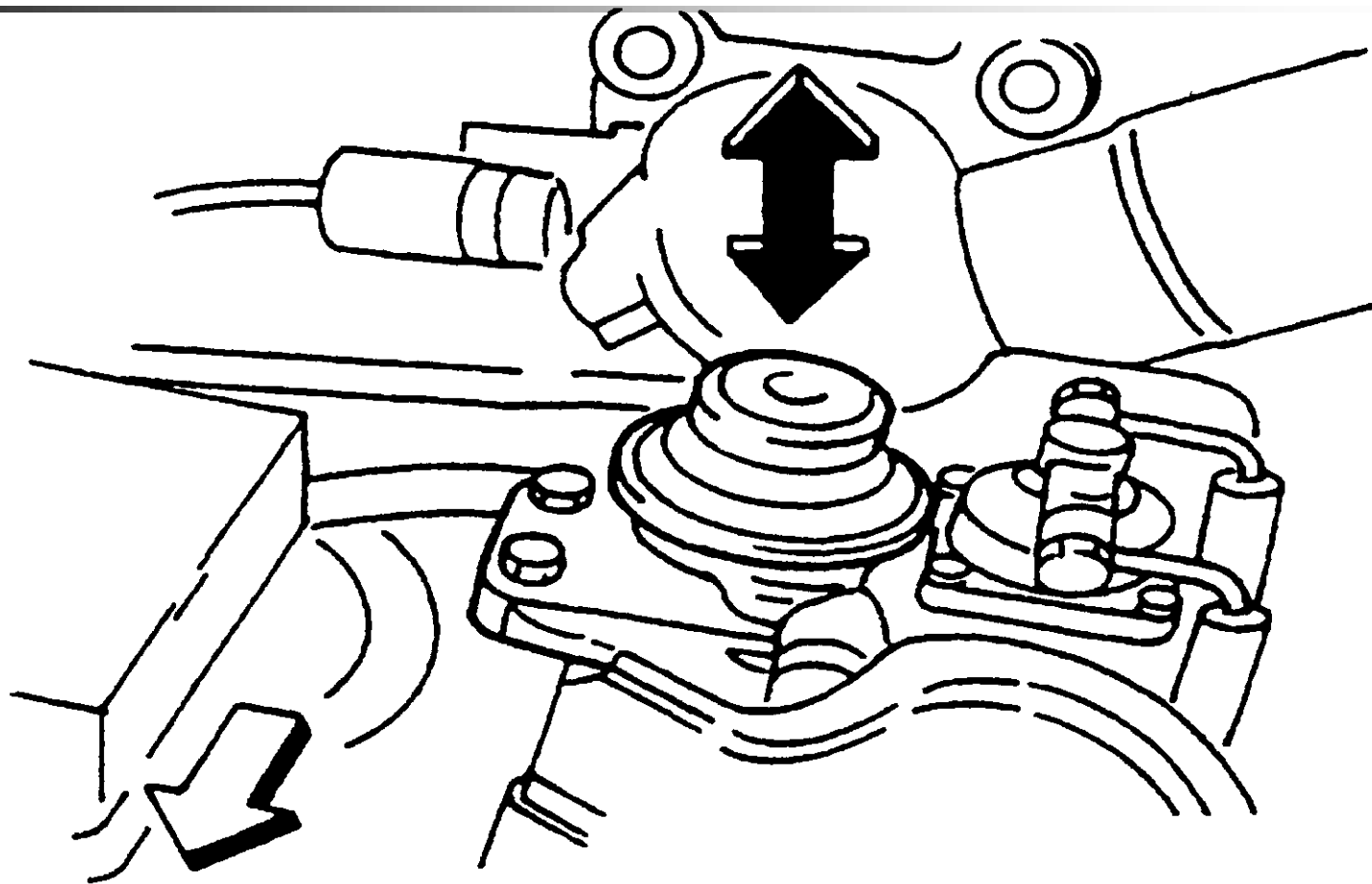
# Dísil

Handdæla

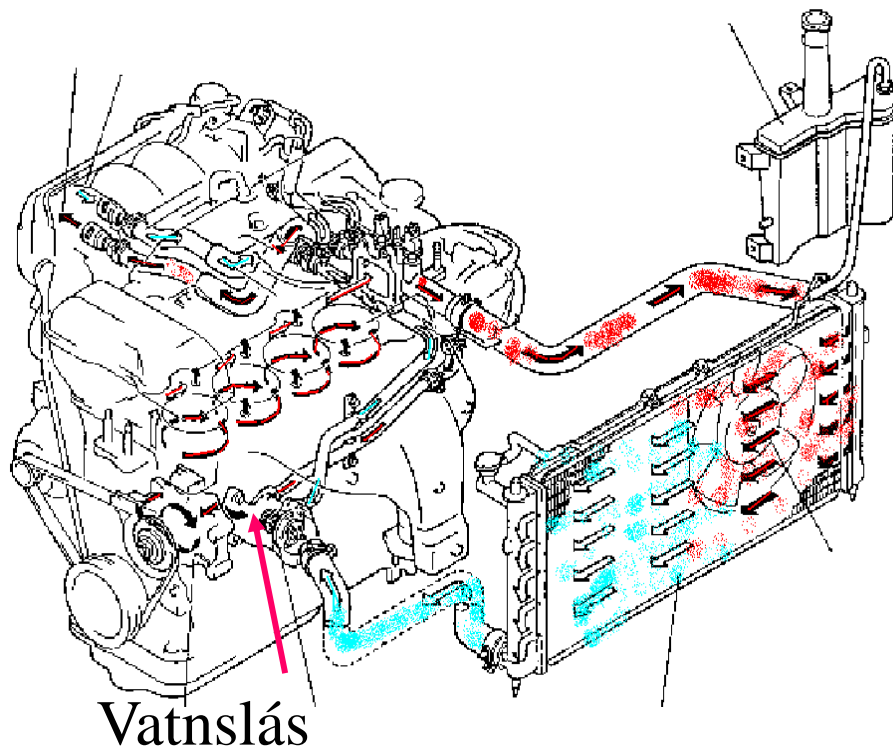
Handdæl



# Lofttæming



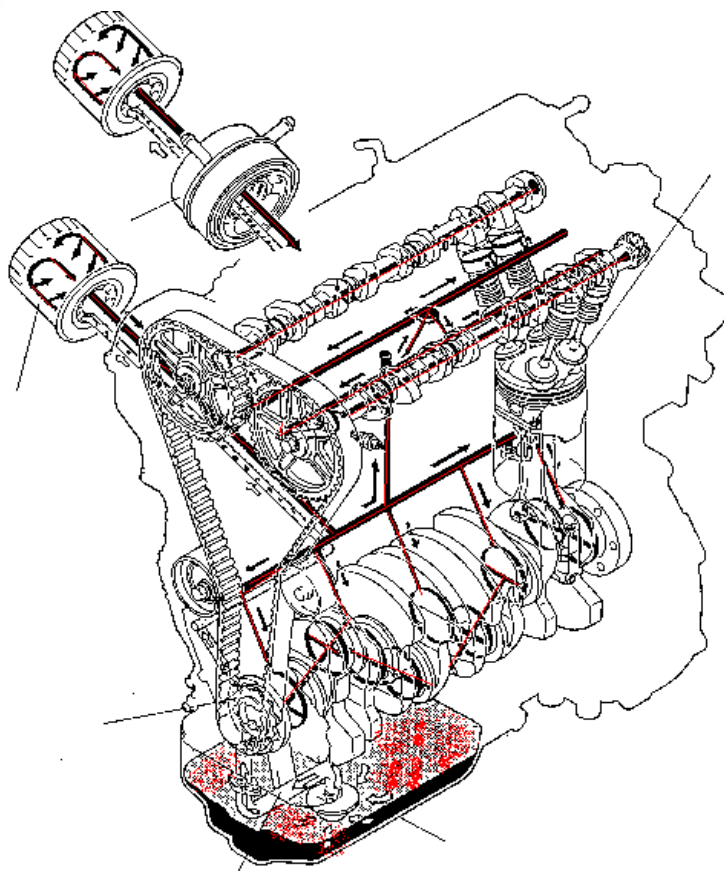
# Kælikerfi



- Kælivökva þarf að skipta um á tveggja ára fresti
- Vatnslás stjórnar hitastigi hreyfils
- Of kaldur eða of heitur hreyfill þýðir meiri eyðsla og hættu á skemmdum

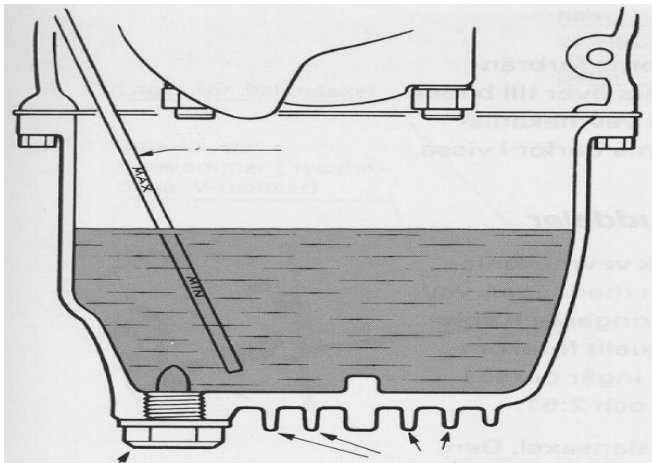


# Smurkerfi



- Smurþrýstingur í akstri 2-6 bar
- Drepið á ef smurljós kviknar !
- Olían :
  - Smyr
  - Kælir
  - Þéttir
  - Hreinsar

# Olíumagn á hreyfli.

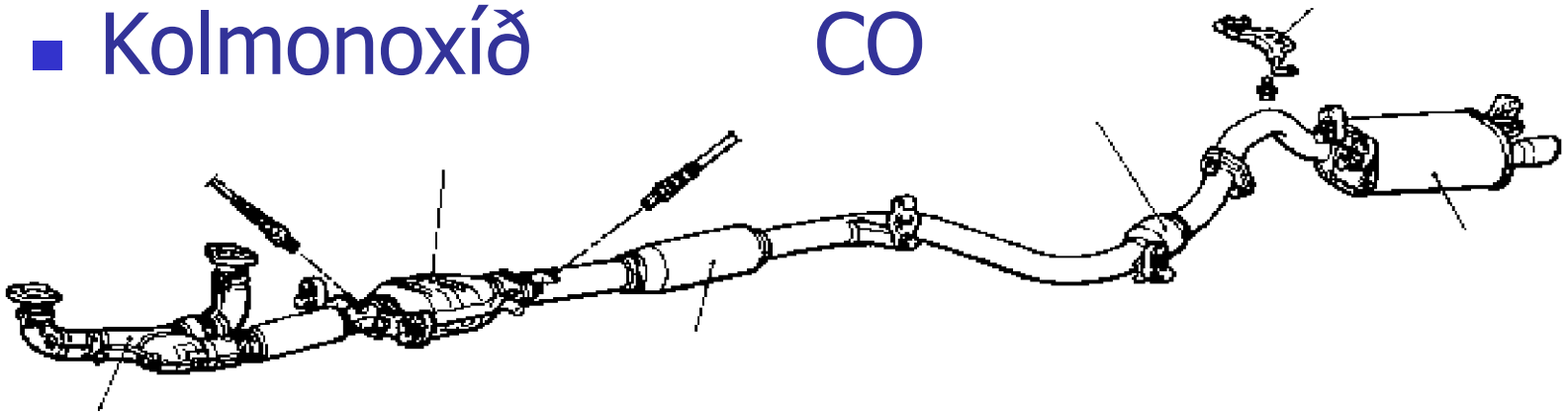


- Mælið magn olíu með bílinn á láréttum stað
- Helst alltaf á sama stað
- Látið olíu síga í pönnuna áður en mælt er, helst að mæla að morgni fyrir vinnu
- Olían á að vera milli max og min

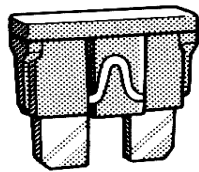
# Mengun

Þekkið hættuleg efni í útblæstri bifreiða!

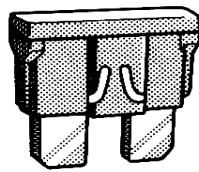
- Köfnunarefnisoxíð Nox
- Kolvetni CH
- Kolmonoxíð CO



# Öryggi

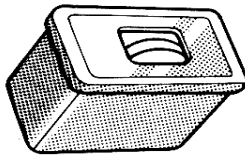


Good

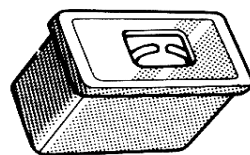


Blown

Type B

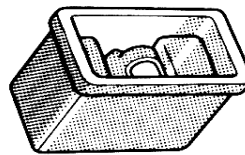


Good

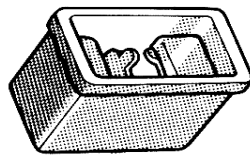


Blown

Type C



Good



Blown

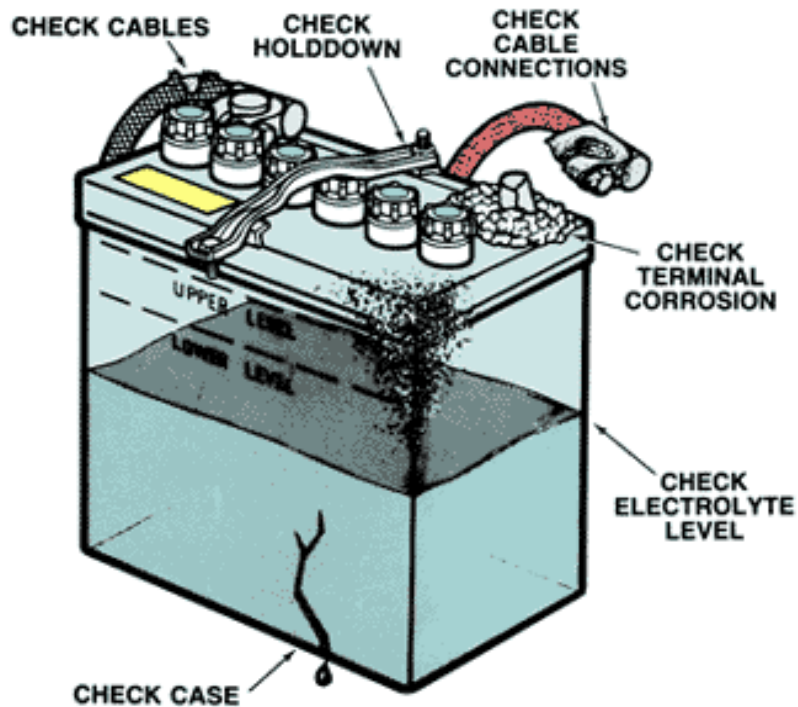
- Ef öryggi fer þarf að hafa slökkt á öllu þegar nýtt er sett í
- Ekki setja stærri öryggi en á að vera

# Rafgeymar



- Á rafgeymum er 37% brennisteinssýra
- Brennisteinssýra er ætandi og stórhættuleg
- Rafgeymir í hleðslu myndar vetni og súrefni hvorttveggja er mjög eldfimt, hlaðið því einungis í vel loftræstu rými
- Látið fljóta yfir sellur rafgeymis

# Umhirða rafgeyma



- Ath kapla
- Ath festingu
- Hreinsið spansgrænu
- Ath vökvastöðu

# Vökvahæð



- Yfirborð vökva.
- Rétt hæð,
- ekki of mikil
- ekki of lítil.

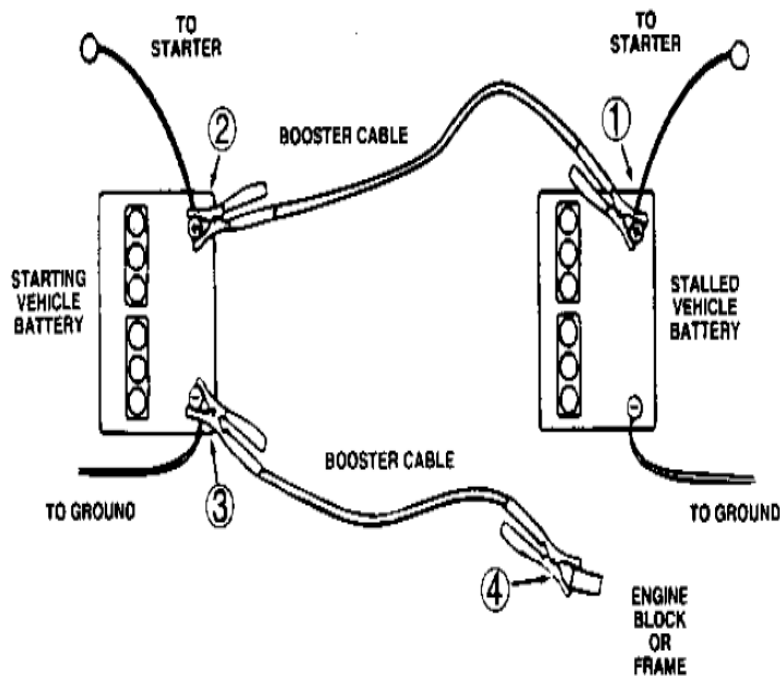
# Hleðsluástand



- Hægt er að sjá hleðsluástand viðhaldsfrís rafgeymis á litlu glasi
- Ef liturinn í miðju gluggans er grænn er allt í lagi með hleðsluna

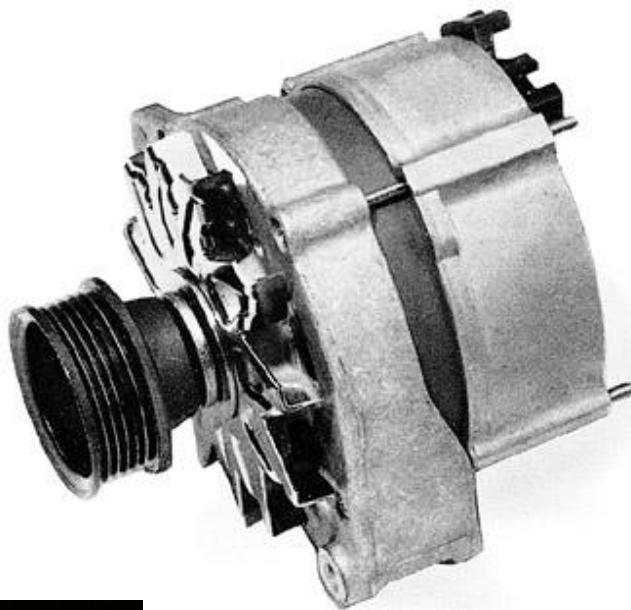


# Ræsihjálp.



1. Plús straumgjafa tengdur
2. á plús straumþega.
3. Mínius straumgjafa tengdur á stell straumþega
4. Straumgjafi settur í gang og látinn hlaða geymi straumþega
5. Dautt á straumgjafa þegar straumþegi er settur í gang

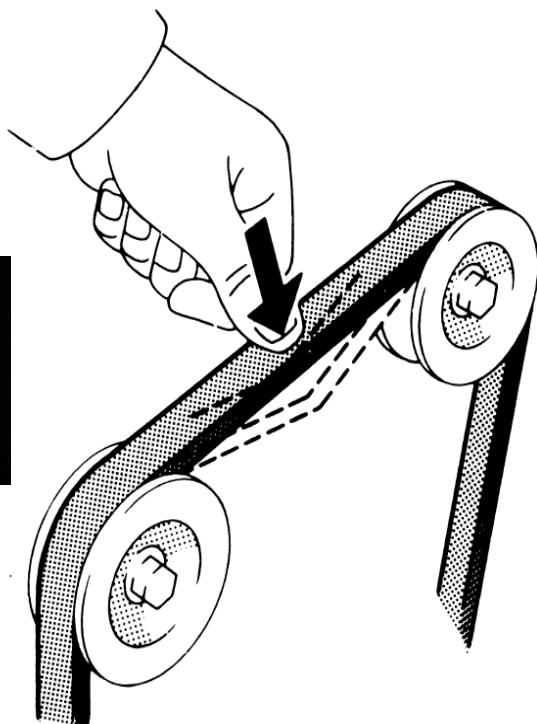
# Rafall



- Rafall sér um framleiðslu raforkunnar.
- Rafgeymir varðveitir raforkuna þar til þarf á henni að halda

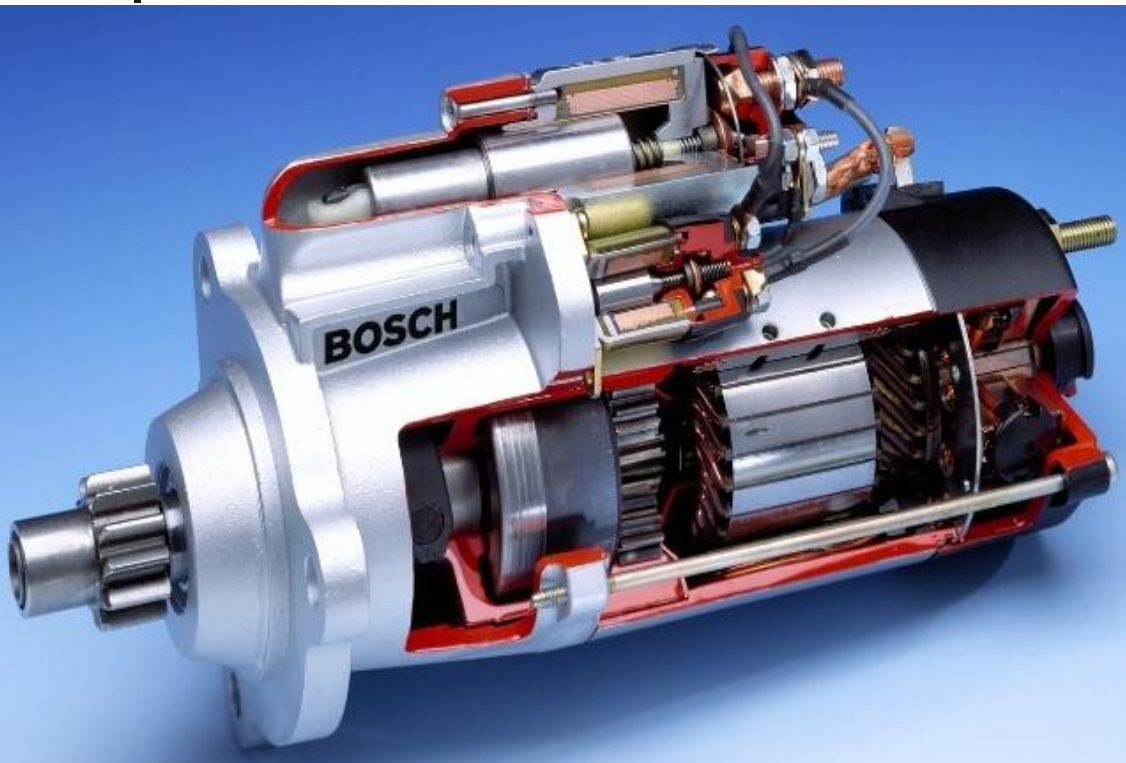


# Strekking viftureimar.



- Viftureim verður að vera hæfilega strekkt.
- Ef 20 cm eru milli reimskífa ætti að vera hægt að ýta reim inn um þykkt sína
- Hægt á að vera að snúa 90° upp á fjölkíltreimar

# Ræsir



Ekki er ráðlegt að starta lengur en í 30 sek annars getur ræsir hitnað og eyðilagst.

# Ljós

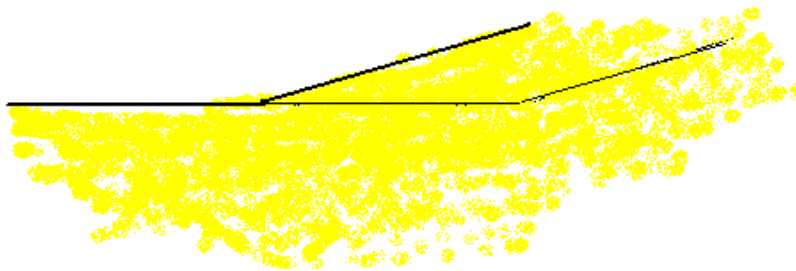


- Ljós þarf að stilla
- Ljósker eiga að vera hrein bæði að aftan og framan.
- Perur og öryggi verða að vera í lagi



# Ath ljósastillingu

---



- Gott er að nota húsvegg með til að sjá hvort peruskipti hafa heppnast
- Ljós eiga að lýsa þessu líkt þegar láguljósinn varpast á vegginn

# Perur



- Ekki snerta glerhluta perunnar við peruskipti það stytir líftíma perunnar verulega.



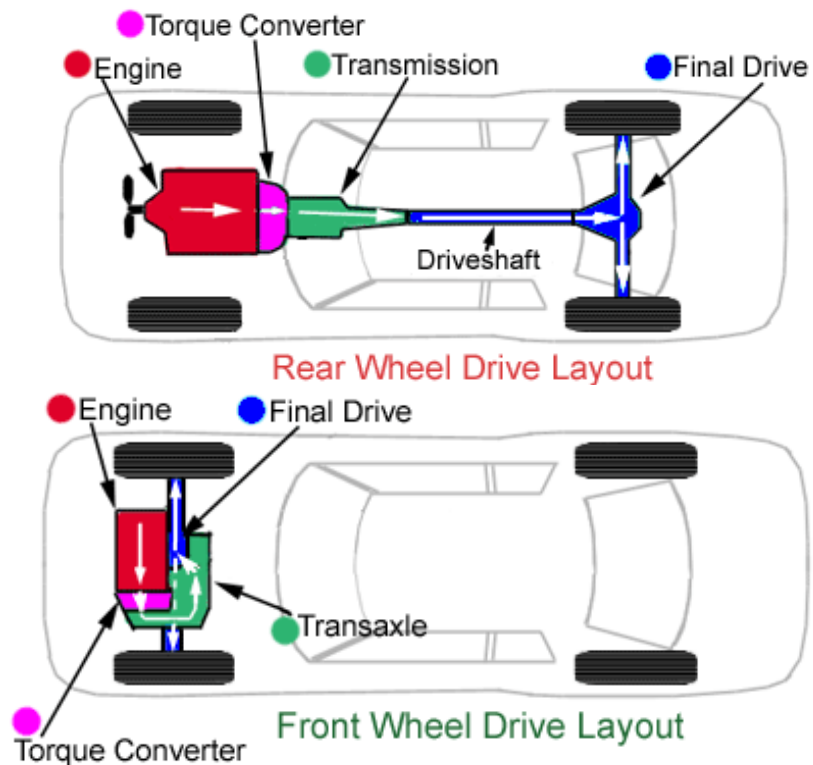
# Þriðja kvöld

---

- Affrás
- Yfirbygging og tengibúnaður.
- Öryggisbúnaður.
- Upprifjun.
- Próf .



# Aflrás.



- Hreyfill
- Kúpling
- Gírkassi
- Drifskaft (sköft)
- Hjól

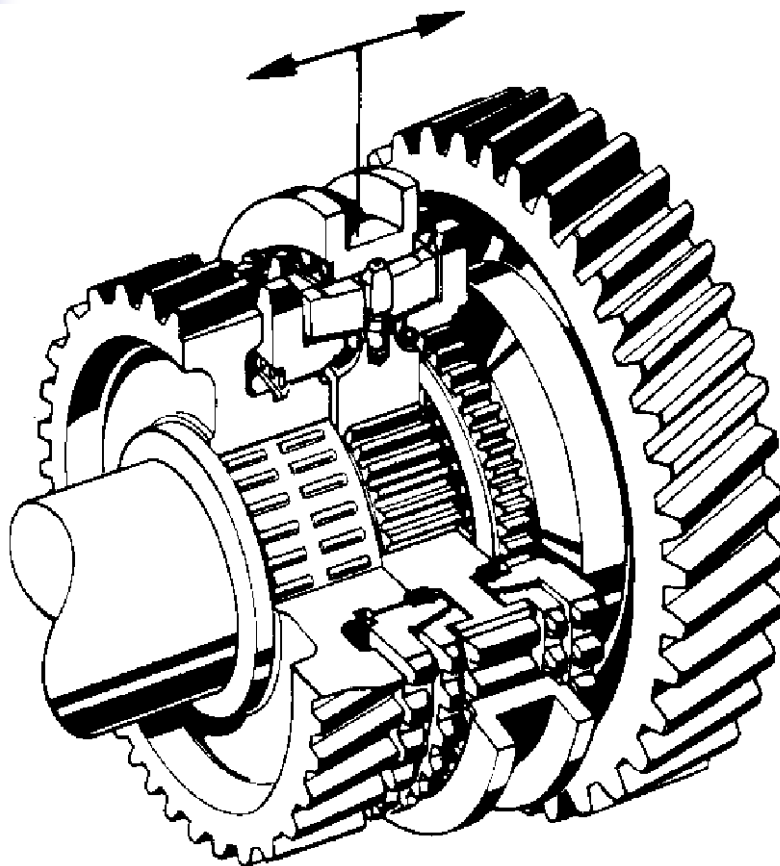
# Kúpling



virgni kúplingar

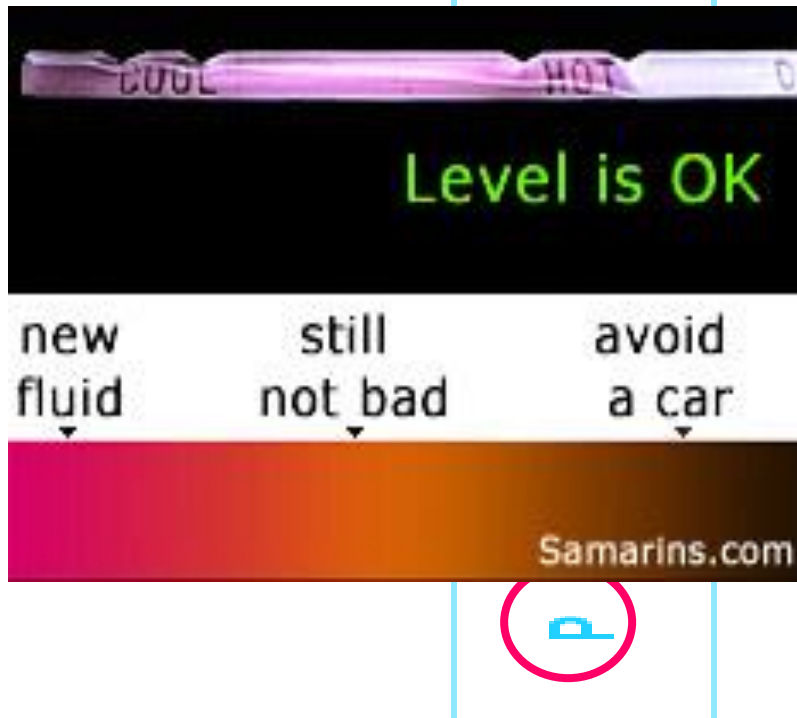
- Rýfur tengsl hreyfils og drifrásar
- Ef hljóðbreyting heyrir þegar stigið er og sleppt á víxl á kúplingsfetil þá gæti kúplingslega verið ónýt

# Handskiptur gírkassi



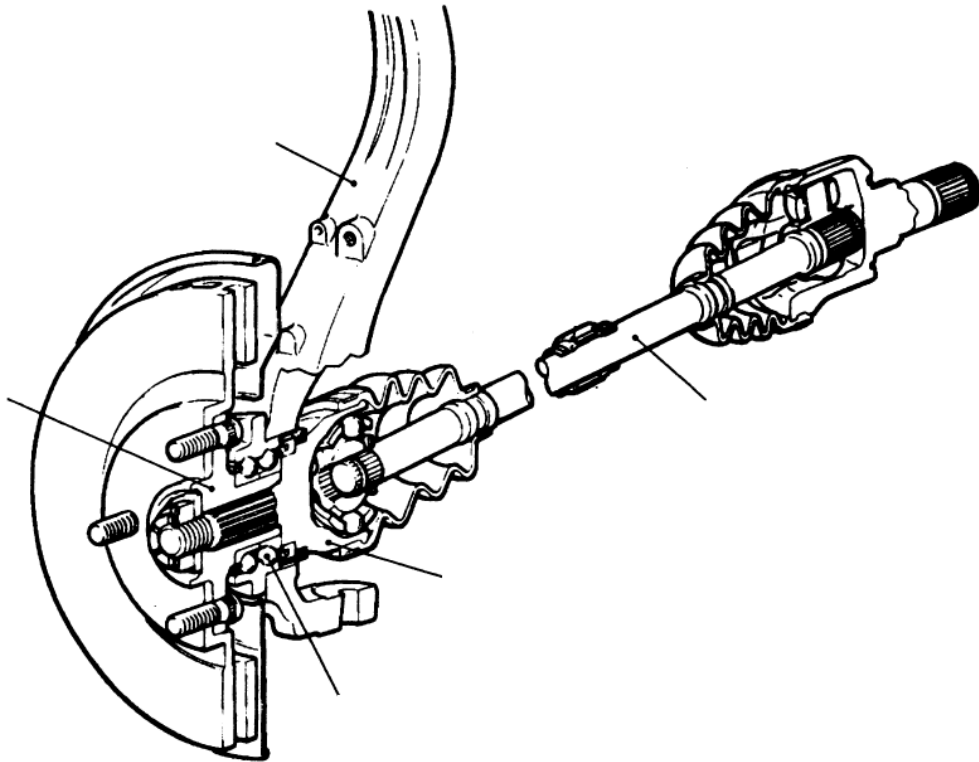
- Nálarlegur eru í veflestum tannhjólum gírkassans og ef bíll er dreginn án þess að hreyfill sé í gangi eru líkur á því að þessar nálarlegur skemmist .
- Þess vegna þarf að lyfta drifhjólum ef hreyfill snýst ekki.

# Sjálfskipting



- Mæla olíu á sjálfskiptingu í Park
- Skipting á að vera heit
- Hreyfill í gangi
- Olía á að vera milli strika á kvarða og rauðleit

# Naf



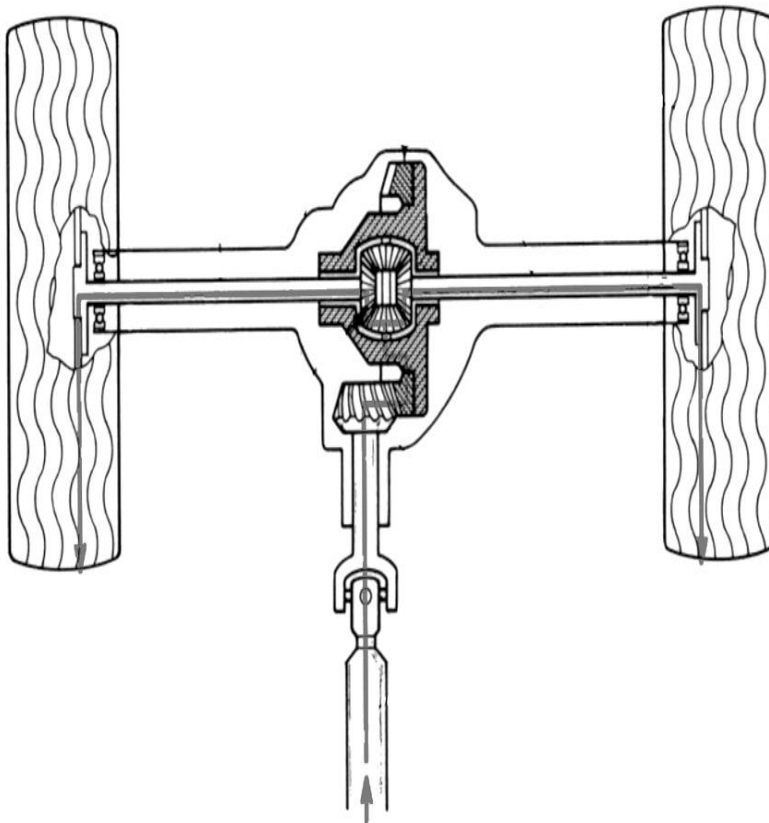
- Legur í nafhúsi slitna það er hægt að finna þegar hjól er á lofti og það skekið.

# Hjöruliðir



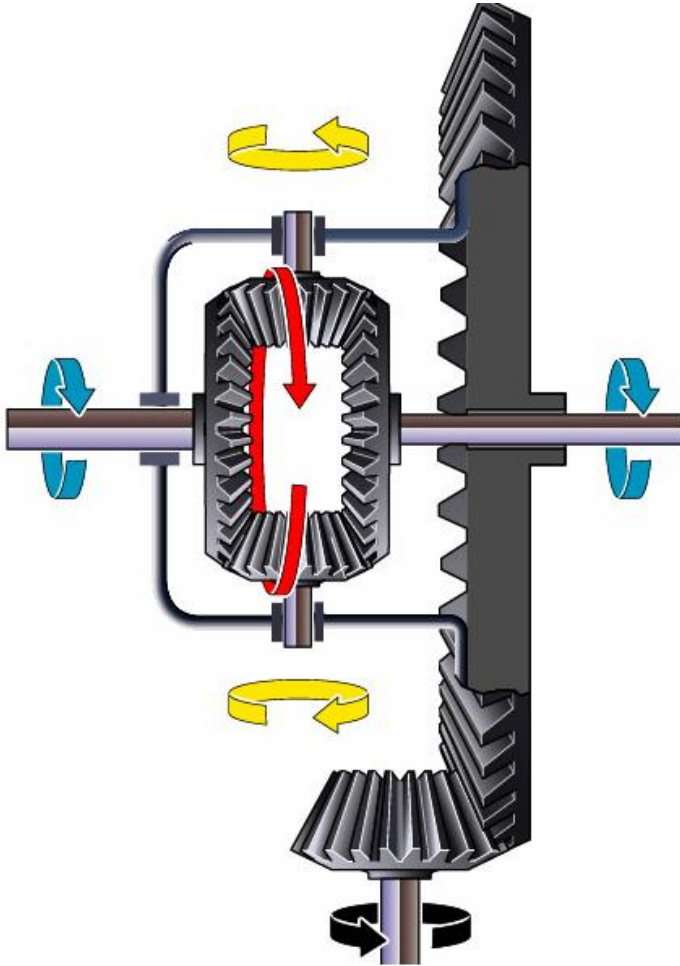
- Hosur á drifliðum verða að vera í lagi annars skemmast liðirnir

# Drifhásing



- Hér sést hvernig drif er komið fyrir í afturdrifnu ökutæki

# Mismunadrif

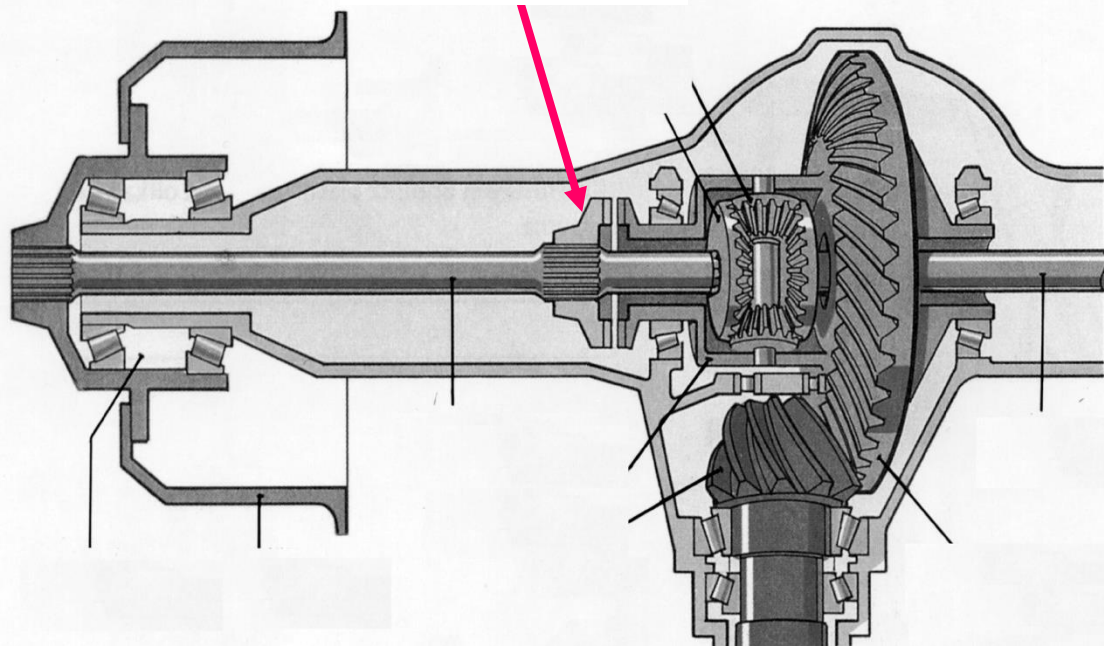


- Drifskraft snýr pinjón hann snýr kambi, mismunadrifshús er áfast kambi og snýst því líka.
- Öxlar drifhjóla hafa hjól inni í mismunadrifi
- Ef ekið ef beint áfram snúast bæði drifhjólin jafn hratt



# Driflæsing

Driflæsing



- Ekki læsa drifi:
  - Beygju
  - Í átaki
  - Í spóli
- Drifbúnaður eða driflås skemmist ef þessum reglum er ekki hlítt

# Yfirbygging.



Burður fólksbíls og rútu er í yfirbyggingunni

Rúður er t.d. hluti yfirbyggingar

Ryð í sílsum dregur úr burði yfirbyggingar

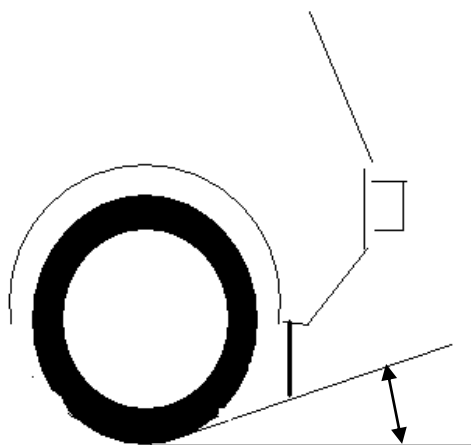


# Öryggisbúnaður ökutækis.

---

- Ef ökutæki hefur lent í árekstri þarf að skipta um öryggisbelti í þeim sætum sem setið var í .
- Ef slökkt hefur verið á öryggispúða þarf að vera merking í mælaborði á viðkomandi stað.
- Sama gildir ef öryggispúði hefur verið fjarlægður.

# Hjólhlífar.



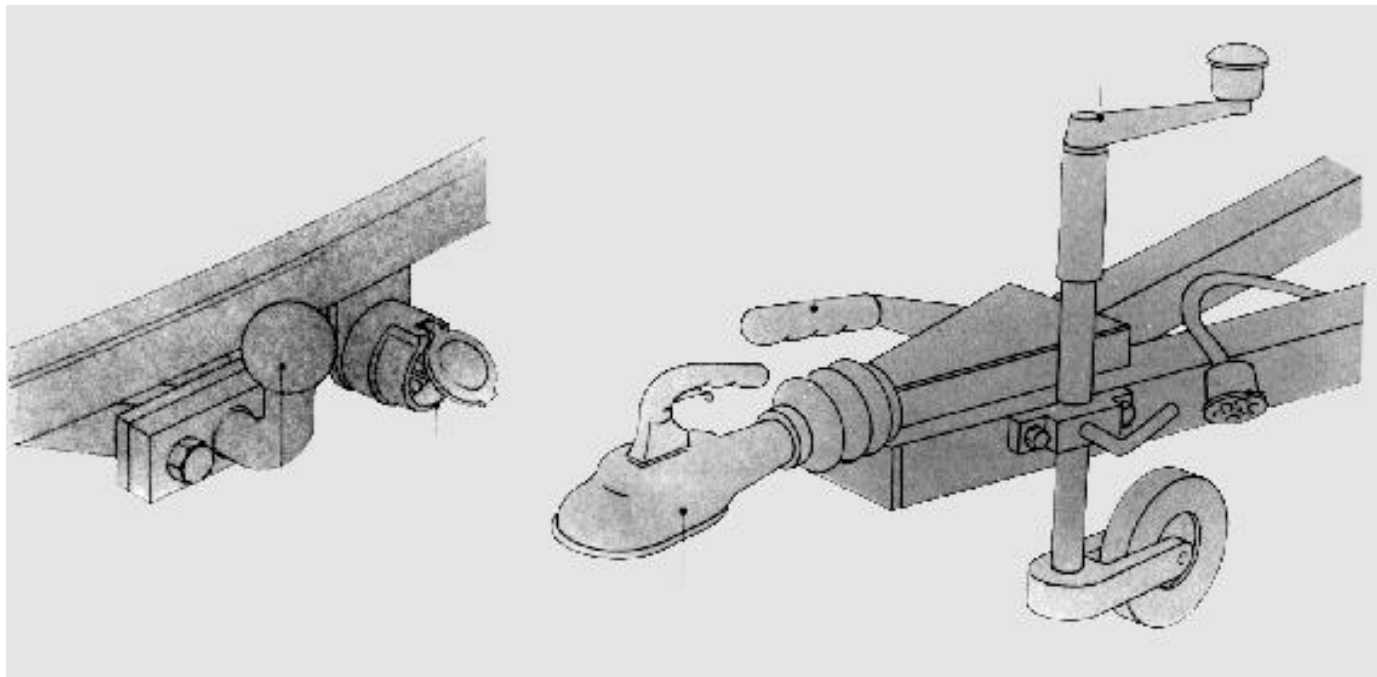
- Bretti þarf að ná yfir bana.
- Aurhlíf þarf að ná nógu langt niður til að kashorn frá hjólbarða verði ekki stærra en  $15-25^\circ$

# Tengibúnaður



- Ef verið er að draga annan bíl með tógi skal gæta þess að á tógið sé sett úlpa eða teppi til varnar því að kúlan eða tógið breytist í banvænt flugskeyti

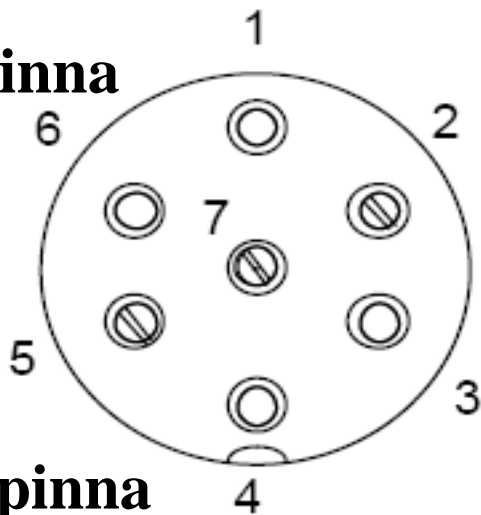
# Tengibúnaður



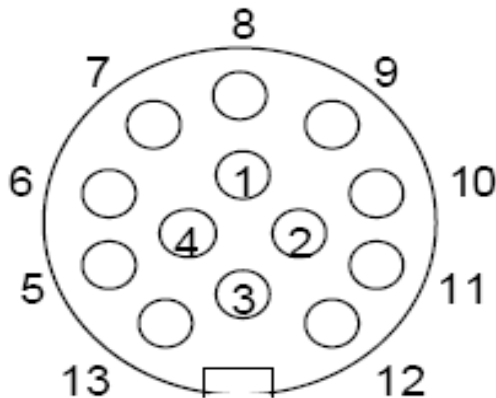
**Hvað vantar á þessa mynd?**

# Vagntengi

**12V 7 pinna**



**12V 13 pinna**



- Efri tengillinn er svolítið viðkvæmur gagnvart vatni

- Sá neðri er þéttari, hann er nýlega búinn að samþykkja héraendis



# Almennar reglur um ökutæki.

---

- Öll ökutæki skulu tryggð, tryggingin er á ábyrgð ökumannsins.
- Ökumaður ber ábyrgð á ástandi ökutækis
- Ökumanni ber að sjá til þess að búnaður ökutækis sé lögmætur og í samræmi við aðstæður.