



UPH2A05 Undirvagn hemlakerfi.

Námsáætlun, Vor 2023

Kennari/kennarar:

Ingvar Birnir Grétarsson
Björgvin Guðleissson

Netfang/netföng:

ingvar.gretarsson@borgo.is
bjorgvin.gudleifsson@borgo.is

Lýsing:

Fjallað er um uppbyggingu og virkni hemlabúnaðar bifreiða og þeim kröftum sem þar verka. Nemendur öðlast skilning á virkni íhluta og kerfinu í heild, einnig hvaða þættir hafa áhrif á hemlagetu. Unnin eru verkefni í ástandsskoðun íhluta / kerfis, hemlamælingu og viðgerðum. Farið er yfir notkum verkfæra, mælitækja og tækniupplýsinga (skoðunarhandbók) með áherslu á öryggi.

Þekking, leikni, hæfni: Nemandi skal hafa öðlast þekkingu og skilning á:

- Uppbyggingu og virkni hemlabúnaðar
 - Kröfum sem gerðar eru til hemlakerfa
 - Virkni hjálparbúnaðar í hemlakerfum
- Öryggis- og vinnureglum þegar unnið er að þjónustu á hemlabúnaði bifreiða*

Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- Útskýra virkni / íhluti hemlabúnaðar
 - Ástandsskoða / mæla hemlabúnað
 - Nýta upplýsingar úr viðgerðabókum / skoðunarhandbók
- Fara eftir öryggis- og vinnureglum*

Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- Lýsa virkni mismunandi hemlabúnaðar bifreiða
 - Ástandsskoða, mæla og sinna viðhaldi á hemlabúnaði
- Nota tækniupplýsingar frá framleiðanda og skoðunarhandbók til að tryggja rétta vinnuaðferð / virkni við þjónustu hemlabúnaðar*

Námsmat:

Símat. Verkefni sem tengjast hæfniviðmiðum áfangans verða lögð fyrir og metin. Bóklegt 40%, verklegt 40%, þátttaka og virkni 20%. Skila þarf að lámarki 95% af verkefnum til að standast áfangann.

Námsgögn:

Bókin: Automotive Technology verkefni, Efni frá kennara á Innu, Electude kennsluvefur, Brake advanced.

Vika 1.

Kynning á áfanganum þar með talið glósubókarvinnu nemenda, hvað eru hemlar og til kvers ? saga hemla og þróun hvernig er bifreiðin þín útbúin. Finna íhluti í varhluta forriti (Haynes)

Hemlapróf og útreikningur hemlakrafta frama, aftan og á stöðuhemil. Electude vinna hefst.

Vika 2.

Vinna með lausa íhluti. Setja saman bremsukerfi á töflum, með fyrirfram ákveðnum íhlutum samsetningum, beygjum, nipplum og öðrum bremsuhlutum vökvakerfis. Vinna með laus nöf á borðum bæði skála og diskabremsur, mæla upp og meta. Skoða og meta ástand (bremsupróf) á bremsum bifreiða sem á að gera við í viku 3. Afla varahluta fyrir viku 3.

Vika 3.

Bremsuviðgerðir í bílum nemenda samkv. fyrri skoðun. mat á áfanganum. Verkefnaskil.

Aðrar mikilvægar upplýsingar:

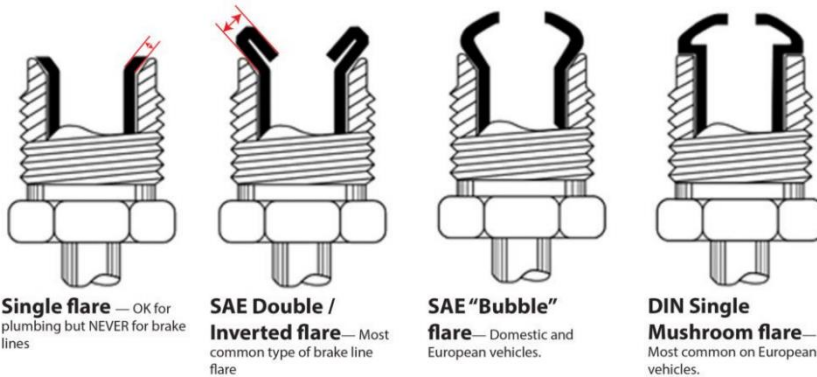
Verklegar æfingar í Hemlum

Verkefni sem nemendur vinna:

- Mæla og reikna út aflaukningu í bremsukerfi. (frá bremsupedali til bremsudælu).
- Framkvæma hemlapröfun, mæla hemlaafköst og meta niðurstöður.
- Velja rétt gerð af bremsuvökva, meðhöldla bremsuvökva, áfylling bremsuvökva. (Vita hvað skal gera ef bremsuvökva hellist framhjá á lakk)
- Mæla rafspennu bremsuvökva með AVO mæli.
- Mæla suðmark bremsuvökva.
- Lofttæma bremsuvökva handvirkt.
- Lofttæma bremsuvökva með undirþrýstingi (Vaccum).
- Lofttæma bremsuvökva með yfirþrýstingi (Pressure).
- Mæla og meta hæð á bremsupedala.
- Mæla og meta fríhlaup í bremsupedala.
- Mæla og meta færslu á bremsupedala.
- Framkvæma skoðun og leita eftir innvortis leka á höfuðdælu.
- Þjónusta og lofttæma höfuðdælu fyrir ísetningu.
- Mæla og stilla þrýstistöng á höfuðdælu.
- Mæla og meta færslu bremsupedala þegar aflstrokkur er virkur.
- Mæla undirþrýsting til aflstrokks.
- Framkvæma skoðun og leita eftir leka á aflstrokki(höfuðdælu).



- Meta ástand á bremsurörum, bremsulöngum, festingu.
- Smíða bremsurör (SAE kónun, DIN/ISO kónun) og tryggja samsettningu á rörum.



- Mæla og meta færslu stöðuhemils.
 - Mæla og meta ástand á bremsudælum
 - Mæla og meta ástand á færslum á fljótandi bremsudælum
 - Mæla og meta ástand á slitskynjara fyrir bremsuklossa
 - Mæla og meta ástand á bremsuklossum.
 - Taka bremsudælu í sundur mæla og meta ástand.
 - Þjónusta og viðhalda diskabremsum
 - Stilla rafmagnshandbremsu í þjónstuham og grunnstilla eftir skoðun eða viðgerð.
 - Mæla þvermál, þykkt og kast á bremsudiski.
 - Skipta um bremsudisk og hreinsa snertifleti.
 - Tryggja rétta festing og herslu á felguboltum eða felguróm.
 - Taka bremsuskál af.
 - Meðhöndla og hreinsa bremsuryk.
 - Meta og mæla bremsuskál.
 - Hreinsa, mæla og meta bremsu íhluti fyrir skálabremsur.
 - Stilla útiherslu fyrir skálabremsur / stöðuhemla.
 - Þjónusta og viðhalda skálabremsum
 - Loftæma bremsuvökva fyrir EBC vökvarásir ?
 - Losa vökvaþrýsing á háþrýsti íhlutum í EBC kerfi.
 - Mæla og meta merki frá hjólhraðskynjurum (spanskynjari, Hall skynjari, MRE skynjari)
 - Lesa bilunarkóða úr EBC tölvu og meta þær upplýsingar.
 - Lesa úr gagnalista (Datalist) EBC tölvu og meta þær upplýsingar.
 - Grunnstilla skynjara fyrir EBC kerfi (Steering angle sensor, G-sensor)
- ”?



Borgarholtsskóli

Tímaáætlun er sett fram með fyrirvara um nauðsynlegar breytingar.