

GÉPJÁRMŰSZERKEZETTAN

14. évfolyam (moduláris)

A fékezés feladata és a hidraulikus fék

- fékek feladata és osztályozása a használat szerint, hatósági előírások,
- a hidraulikus erőátviteli fék szerkezeti felépítése, működése,
- a főfékhenger feladata, szerkezeti kialakításai, működése,
- a kétkörös fékrendszer elrendezései,
- kerékfék szerkezetek: a dobfék szerkezete és változatai, működése,
- az utánállító szerkezetek,
- a tárcsafék szerkezetek, működésük,
- a fékbetétek tulajdonságai,
- a fékfolyadék tulajdonságai.

A depressziós fékrásegítés és a hidraulikus blokkolásgátló rendszer

- a depressziós fékrásegítő működése,
- a fékerő felosztása és ennek hatása a stabilitásra, felosztás vezérlése,
- erőhatás a gumiabroncs és az útfelület között, szlip,
- az ABS feladata, a rendszerek típusai, működésük, a szabályzási kör értelmezése,
- a mechanikus fékek feladata, kialakítása, a lassító fékberendezések feladata, típusai és azok működése.

A tengelykapcsoló

- száraz súrlódó tengelykapcsoló feladata,
- az egytárcsás tengelykapcsoló szerkezete, csavarrugós és tányérrugós kivitel,
- tengelykapcsolók jelleggörbéi,
- a kéttárcsás és a lemezes tengelykapcsoló felépítése,
- a tengelykapcsoló-tárcsák szerkezeti kialakítása,
- a hidrodinamikus tengelykapcsoló felépítése, működése, hatásfoka a mozgásviszonyok függvényében

Nyomatékváltóművek szükségessége

- gépjárművek menetellenállásai, a menetellenállások legyőzésének erő és teljesítmény szükséglete,
- vonóerő-hiperbola, nyomatékmódosítás szükségessége, vonóerő és teljesítménydiagram
- a szinkronszerkezet nélküli toló fogaskerekes, vonóékes, kapcsolókörmös, kapcsolóhüvelyes nyomatékváltók felépítése és működése.

Szinkronszerkezettel felszerelt nyomatékváltók

- az ötfokozatú direkt nyomatékváltó felépítése és működése,
- az négyfokozatú indirekt nyomatékváltó felépítése és működése,
- a szinkronszerkezetek feladata, felépítése és működése különböző helyzetekben,
- az elé-és utánkapcsolt szorzóváltók felhasználási területe, a módosítás jellege
- az egyszerű bolygókeres hajtómű felépítése, a nyomatékmódosítás lehetőségeinek meghatározása, a bolygókeres hajtóművek alkalmazásának előnyei és felhasználási területük.

Hidraulikusan vezérelt, többfokozatú automata nyomatékvaltó

- a hidrodinamikus nyomatékvaltó felépítése, az olajáramlás körfolyamata,
- a nyomaték módosítás keletkezése és az azt meghatározó tényezők, hatásfoka a mozgásviszonyok függvényében, a hidrodinamikus nyomatékvaltó tulajdonságai,
- a vezetőkerék szabadonfutózása és az áthidaló kapcsoló alkalmazása,
- a hidraulikusan vezérelt, többfokozatú automata nyomatékvaltó felépítése,
- a hidraulikus vezérlés elemei és azok működése,
- az olajos lemezes tengelykapcsolók és fékek, valamint a szalagfék kialakítása és működése,
- a hidraulikusan vezérelt, többfokozatú automata nyomatékvaltó működésének meghatározása a választókar N, D helyzetében, a nyomatékvaltó olajok.

Kardánhajtások, kiegyenlítőművek

- a csuklós tengely, függesztőcsapágy és csuklók feladata,
- a kardáncsuklók kialakítása, a szöghibamentes elrendezés feltételei,
- a kettős szinkron kardáncsukló működése,
- a szárazcsuklók alkalmazásának oka és típusai,
- a szöghibamentes, tengelyirányú eltolódást lehetővé és nem lehetővé tevő golyós csuklók kialakítása, felhasználási területe,
- a féltengelyek hajtásának (a diff.mű hajtása) feladatai, szerkezeti kialakításai, a hipoidhajtás előnyei,
- a differenciálmű feladata, felépítése, működése és a működését leíró összefüggések alakulása különféle üzemi körülmények között,
- a differenciálzár feladata, felépítése,

Rugózás és lengéscsillapítás

- a rugózás feladata, a lengések irányai, lengés és rugó jellemzők,
- a rugózott és rugózatlan tömeg,
- az acélrugók típusai, kialakításuk és műszaki jellemzőik,
- a gázrugók típusai, kialakításuk és műszaki jellemzőik,
- a gumirugók típusai, kialakításuk és műszaki jellemzőik,
- lengéscsillapítók feladata, működése elve,
- az egy és kétcsöves lengéscsillapító kialakítása és műszaki jellemzői,
- a más elemekkel kombinált lengéscsillapítók (szintszabályozós lengéscsillapító, lengéscsillapító lérugóval, lengéscsillapító hidropneumatikus rugóval).

A kerékfelfüggesztés

- hajtott merevtengelyes felfüggesztések típusai, működésük,
- nem hajtott merevtengelyes felfüggesztések típusai, működésük,
- keresztlengőkaros független felfüggesztések típusai, működésük,
- hosszlengőkaros független felfüggesztések típusai, működésük,
- ferdelengőkaros független felfüggesztések típusai, működésük.

A kormányzás

- a kormányzás feladata, szerkezeti változatai,
- a tengelycsonkkormányzás geometriája, kormánytrapéz,
- a kerék helyzetét meghatározó geometriai jellemzők, a beállítás oka, értéke,

- a kerék kúszásának oka, hatása a kormányzási tulajdonságra,
- a kormányművek feladata, a fogasléces, globoid csigás, golyósoros kormánymű szerkezeti kialakítása, működése,
- a kormányrudazat feladata, részei, nyomtávrúd elrendezései,
- a kormányrásegítés alkalmazásának oka, kialakításának jellemzése,
- a fogasléces hidraulikus szervokormánymű szerkezeti felépítése, működése,

A mechanikus benzinbefecskendezés (K-Jetronic)

- a benzinbefecskendező rendszer feladatai, előnyei
- a benzinbefecskendezési módok csoportosítása,
- a hidromechanikusan vezérelt K-Jetronic rendszer felépítése,
- a rendszer működése hideg és meleg indításkor, bemelegedéskor, alapjáraton, részterhelésen, teljes terhelésen és gyorsításkor.
- kipufogógáz összetétele,
- kipufogógáz összetételének változása a légviszony függvényében,
- a kipufogógáz károsanyag tartalmának csökkentése a motorra vonatkozó megoldásokkal,
- a kipufogógáz károsanyag tartalmának csökkentése a kipufogógáz visszavezetéssel,
- a kipufogógáz károsanyag tartalmának csökkentése katalitikus utókezeléssel,
- a katalizátor szerkezeti felépítése, működése, a működés feltételei.

Az elosztós rendszerű VE befecskendezőszivattyúk

- a befecskendező fűvókák feladata, a különféle keverékképzési típusokhoz és égéstér kialakításhoz kifejlesztett fűvókák,
- az elosztós befecskendezőszivattyú rendszer felépítése,
- a tüzelőanyag szállítása az elosztódugattyúban,
- a befecskendezés kezdetének állítása,
- az alapjáraton és legnagyobb fordulatszámot szabályzó szerkezet működése,
- a hidegindító, az alapjáraton fordulatszámot a hőmérséklet függvényében változtató, a ciklusadagot töltőnyomástól függően változtató szerkezetek felépítése, működése.