**GÉPJÁRMŰSZERKEZETEK**

**tantárgy államvizsga kérdései**

I. Témakör

SZ/I/1.   A jármű statikus jellemzői, súlypont helyzet. A jármű dinamikai viszonyai fékezéskor. A menetstabilitás és a fékezés összefüggései. Jármű haladása lejtőn, emelkedőn, kanyarban.

SZ/I/2.   Személygépkocsikra, haszonjárművekre, pótkocsis szerelvényekre vonatkozó hazai és nemzetközi fékezési előírások. Az üzemi, biztonsági és rögzítő fékezés fogalma és vele szemben támasztott követelmények.

SZ/I/3.   Személy és tehergépkocsik kerékfékszerkezetei. Típusváltozatok, a belső áttétel és az érzékenység fogalma.

SZ/I/4.   A hidraulikus fékműködtetés elemei.  Pedáláttétel, fékrásegítők, főfékhengerek, fékerő módosítók, fékmunkahengerek.

SZ/I/5.   Hidraulikus fékkel ellátott gépkocsik blokkolásgátló rendszerei. A blokkolásgátló szükségessége és a közlekedésbiztonságra gyakorolt hatása. Típusváltozatok, működési elvek és szabályzási változatok.

SZ/I/6.   Légfékes gépjárművek sűrített levegő ellátó és tároló rendszere. A rendszer elemei, fagymentesítés.

SZ/I/7.   Légfékes gépjárművek üzemi fékrendszerének lehetséges változatai, előnyök és hátrányok. A fékerő módosítás megvalósítása laprugós és légrugós gépkocsiknál.

SZ/I/8.   Légfékes haszonjárművek blokkolásgátló rendszerei. Szabályozási változatok, szelepkonstrukciók és működési fázisok.

SZ/I/9.   Légfékes haszonjárművek rögzítőfék rendszerei. A reléhatás szükségessége, a biztonsági szempontok és a kifékezési lehetőségek.

SZ/I/10.  A pótkocsifékezés megoldásai és szerelvényei. Pótkocsik blokkolásgátló rendszerei.

SZ/I/11.  Gumiabroncsok fizikai és műszaki jellemzői, jelzései. Keréktárcsák fajtái, méretmegadás.

SZ/I/12.  Kerékfelfüggesztési rendszerek és azok hatása a jármű viselkedésére. Kerékcsapágyazások.

SZ/I/13.  Aktív kerékfelfüggesztések jellemzői, a változtatott paraméterek, a mért fizikai mennyiségek és azok jeladói, közlekedésbiztonsági előnyök.

SZ/I/14.  Légrugós kerékfelfüggesztések, szintszabályozók és szintállítás.

SZ/I/15.  Gépjárművek elektromos rendszerének felépítése és működése.

II. témakör

SZ/II/1.     A tartós lassítófékezés szükségessége és megoldási változatok.

SZ/II/2.     Járművek lengésformái, a jármű műszaki jellemzőinek hatása a lengéstulajdonságokra.

SZ/II/3.     Járművek rugózása, rugófajták és  fizikai jellemzők.

SZ/II/4.     Járművek lengéscsillapítása, lengéscsillapító fajták, a lengéscsillapítók jellemző diagramjai.

SZ/II/5.     A jármű dinamikai viszonyai kormányzáskor, alul- és túlkormányzottság.  Futóművek geometriai jellemzői, azok hatása a jármű menettulajdon-ságaira.

SZ/II/6.     Járművek kormányzása,  tengelycsonk kormányzás, az összkerék -kormányzás geometriai és dinamikai viszonyai. A kormányberendezés felépítése, mechanikus kormánygépek.

SZ/II/7.     Utasvisszatartó rendszerek: biztonsági öv és légzsák rendszerek

SZ/II/8.     Központi zsírzó berendezések felépítése, megoldási változatai és működési területei

SZ/II/9.     Hidraulikus szervokormányok felépítése és működése.

SZ/II/10. A kocsitest felépítése, járműtípusok. Karosszéria építésmódok .

SZ/II/11. A passzív biztonság szerkezeti elemei, felépítésük és működésük.

SZ/II/12. Gépjárművek hajtásdinamikája, a menetdinamikát elemző diagramok összefüggései és alkalmazásuk.

SZ/II/13. Tengelykapcsolók feladata, szerkezeti felépítése és működése.

SZ/II/14. A tányérrugó jelentősége a tengelykapcsolóban, a tányérrugó működésének fizikai folyamatai. Tengelykapcsoló működtető szerkezetek.

SZ/II/15.Gépjárművek elektromos rendszerének felépítése és működése.

III. témakör

SZ/III/1.  Kézi kapcsolású sebességváltók felépítése, működése, fokozati áttételek.

SZ/III/2.  A fokozatkapcsolású sebességváltók szinkronkapcsolói, a kényszer- szinkronkapcsolás elve és szükségessége.

SZ/III/3.  Haszonjármű hajtóművek felépítése és működése.

SZ/III/4.      Automatikus kapcsolású sebességváltók működési alapelvei, vezérlési fajtái, a vezérlés bemenő paraméterei és a fokozatok kapcsolása. Folyamatosan változtatható áttételű sebességváltók felépítése és működése.

SZ/III/5.      Kézi kapcsolású sebességváltók működtetése, a rögzítés és reteszelés szerkezeti megoldásai.

SZ/III/6.      Automatikus kapcsolású sebességváltók általános felépítése. Hidrodinamikus  nyomatékváltók felépítése és működése, jelleggörbék.

SZ/III/7.      Gépjárművekben alkalmazott tengelycsuklók fajtái, felépítésük és fizikai jellemzőik. Kardáncsuklók és szöghiba mentes tengelycsuklók, kardántengelyek.

SZ/III/8.      Differenciálművek és véghajtóművek,  felépítése és működésmódja. Nyomatékosztó differenciálművek.

SZ/III/9.      A differenciálművek belső súrlódása, differenciálzárak. Önzáró, részlegesen önzáró, vezérelt működésű  differenciálművek (ASD) . Torsen differenciálmű és a Visco tengelykapcsoló felépítése, működése, felhasználási területei.

SZ/III/10.  Kipörgésgátló, a kipörgés megakadályozása a motor és a fék együttes vezérlésével . (ASR)

SZ/III/11.  Öszkerékhajtású és terepjáró járművek felépítése és hajtásrendszerei.

SZ/III/12.  Gépjárművek elektromos rendszerének felépítése és működése.

SZ/III/13.  Gépjárművek elektromos energiaellátása, a fogyasztók, a generátor és az akkumulátor együttműködése.

SZ/III/14.  Gépjárművek világítóberendezései, jelző- és mérőműszerei.

SZ/III/15.  A  belsőégésű motorokhoz kapcsolódó elektromos rendszer felépítése és működése.