**ÁLLAMVIZSGA TÉTELEK**

2014-es tanterv

**Gépjárművek Erőátviteli Berendezései**

**Államvizsga tantárgyból**

**Járműtechnika szakirány**

**Nappali és levelező 2017/2018 tanév II. félévtől**

1. Tétel a. A homokinetikus kardáncsuklók konstrukciós változatai.

* Mit jelent az, hogy homokinetikus?
* Milyen megoldásai vannak? (5 féle)
* Melyik a leginkább a gömbcsuklóra emlékeztető szerkezet

b. A tengelykapcsolók feladata, működése, osztályozása és alaptípusai

* csoportosítási szempontok, és azokon belül a csoportok.

2. Tétel a. A Bendix-Weiss, és a Tracta csukló szerkezete, működése

* Melyik előnyösebb, BW-ben hány golyó van? Tracta hártánya?

b. A tengelykapcsolókkal szemben támasztott általános műszaki követelmények.

* Mi az az 5 feladat?
* Részletezze az egyes tételeket.
* A hidrodinamikus tengelykapcsoló melyik feladatot nem tudja teljesíteni?

3. Tétel a. A Hardy tárcsák kialakítása, konstrukciós változatai, alkalmazási területei.

b. A kúpos tengelykapcsolók szerkezete, működése.

* Mennyi a surlódófelület-párok száma?
* Mi biztosítja az összeszorító erőt?
* Mi az az önzárás, hogy lehet elkerülni?

4. Tétel a. A homokinetikus (állandó szögsebességet biztosító) kardántengelyek konstrukciós kialakítása, konstrukciós változatai.

* Mit jelent az, hogy homokinetikus?
* Milyen két elrendezési változatot ismer?

b. A kúpos tengelykapcsolókkal átvihető nyomaték számítása.

* Hogy határozza meg a felületeket összeszorító erőt?
* Mi a súrlódóerő erőkarja?
* Hogy határozza meg a maximális kúpszöget?

5. Tétel a. A gumibetétes, gumiperselyes, silentblokk csuklók.

* Hol használják?
* Miben térnek el a Hardy-tárcsától

b. Az egytárcsás száraz tengelykapcsolók szerkezete, működése, az átvihető nyomaték meghatározása.

* Mennyi a súrlódófelület-párok száma?
* Mi biztosítja az összeszorító erőt? (kétféle)
* Tányérrugó esetén mivel egyszerűsödik a szerkezet?
* Milyen részek válnak le a motorról a tengelykapcsoló oldása esetén?
* A nyomórugó mire fejti ki a hatását?

6. Tétel a. A kardántengelyek feladata, szerkezete, működése, konstrukciós változatai.

* Mik a feladatai? (két feladat)
* Hogy végez hosszkiegyenlítést?
* Milyen a kardánkeresztek helyes szerelési helyzete?
* Mi az a kardánkereszt, hogy hoz létre szögingadozást, és hogy határozza meg annak min. és max. értékeit?

b. A vonóékes sebességváltóművek elvi felépítése, szerkezete és működése.

* Direkt, vagy indirekt?
* Mit jelent az, hogy szekvenciális?
* Hogyan rögzíti a fogaskerekeket a csőtengelyre?

7. Tétel a. A kardántengelyek hajtás szögsebesség ingadozása, annak okai és lefolyása a kardánkereszt szögállásának függvényében.

* Mi az a kardánkereszt, hogy hoz létre szögingadozást, és hogy határozza meg annak min. és max. értékeit?
* Milyen a kardánkeresztek helyes szerelési helyzete?
* Miért kell a szögingadozást megakadályozni?
* Hogy hívják a szögingadozásmentes hajtást?

b. A külső fogazású bolygóművek szerkezete, működése.

* Milyen részekből áll?
* Miben különbözik a belsőfogazásútól?
* Mit tervezett Galamb József?

8. Tétel a. Bolygóművek konstrukciós alapváltozatai. A belső fogazású bolygóművek szerkezete, működése, kerületi sebesség és fordulatszám viszonyai a bolygómű különféle üzemviszonyai esetén.

* Milyen részekből áll?
* Miben különbözik a belsőfogazásútól?
* Miért kell az egyik tengelyt rögzíteni, és milyen esetekben használják mindhárom tengelyt?

b. Az erőátviteli rendszer szerepe, feladata, részei, elrendezési változatai.

9. Tétel a. A kapcsolókörmös sebességváltóművek szerkezete, működése, konstrukciós változatai.

* Mi a különbség kapcsolókörmös, és a tolóhüvelyes kapcsolókörmös között?
* Mi az előnye a tolókerekeshez, és mi a hátránya a tolóhüvelyeshez képest?
* Mivel könnyíti a kapcsolókörmök kapcsolódását?

b. A tengelykapcsolók kiemelőszerkezeteivel szemben támasztott műszaki követelmények.

* Milyen anyag, milyen igénybevétel, mi a feladata?

10. Tétel a. A tolóhüvelyes körmös sebességváltóművek szerkezete, működése, konstrukciós változatai.

* Mi a különbség kapcsolókörmös, és a tolóhüvelyes kapcsolókörmös között?
* Mi az előnye a körmös, és mi a hátránya a szinkronizált tolóhüvelyeshez képest?
* Mivel könnyíti a kapcsolókörmök kapcsolódását?

b. A tengelykapcsoló kiemelő szerkezetek és szervóberendezésinek konstrukciós változatai.

* Mi az a hidraulikus áttétel, mitől jobb a mechanikusnál. Melyik dugattyú keresztmetszete nagyobb?
* Mik azok a külső, és a belső áttételek?
* Milyen pedálerő/pedálútból mekkora kiemelőerőt, és kiemelési utat hoznak létre?

11. Tétel a. A belsőkúpos szinkronizáló berendezés szerkezete, működése.

* Miben különbözik a külsőkúpostól?
* Milyen nyomatékra kell méretezni?
* Hogy lehet reteszelni?

b. A hidrodinamikus tengelykapcsolók szerkezete, működése, konstrukciós változatai, jelleggörbéi.

* Mi az és mekkora a nyomatékviszony?
* Miben különbözik a hidrodinamikus nyomatékváltótól?
* A tengelykapcsolók feladatai közül melyiket nem tudja ellátni?

12. Tétel a. A külsőkúpos szinkronizáló berendezés szerkezete, működése.

* Miben különbözik a belsőkúpostól?
* Milyen nyomatékra kell méretezni? (Nem a motor nyomatékára!)

b. A sebességváltóművek feladatai.

13. Tétel a. A gyűrűs és a reteszelt szinkronizáló berendezés szerkezete, működése.

* Milyen nyomatékra kell méretezni? (Nem a motor nyomatékára!)
* Mit jelent az, hogy reteszelés, mi fejti ki a reteszelő erőt?

b. A vonóerő-diagram szerkesztése, és az ideális vonóerő-diagram megközelítési lehetőségei.

* Írja fel a teljesítmény, a haladási sebesség, és a vonóerő egyenleteit
* Rajzolja meg a diagramot legalább 3 fokozatra!
* Rajzolja be a menetellenállásokat.
* Mi az az ideális vonóerő hiperbola, és rajzolja be.
* Mutassa meg, és magyarázza el a ki nem használható területeket.
* Határozza meg a jármű maximális sebességét és az elméleti maximális sebességet.
* Mi határozza meg a maximális sebességet, és mi a maximális vonóerőt.

14. Tétel a. Szinkronizált sebességváltóművek.

* Milyen kapcsolószerkezetet lehet szinkronizálni, és mutassa be, hogy hogyan.
* A szinkronizálóberendezést milyen nyomatékra kell méretezni?

b. Az előtéttengelyes (direkt) és indirekt váltóművek kinematikai vázlata, jellemzői.

15. Tétel a. A szinkronizáló berendezéssel szemben támasztott műszaki követelmények.

* Milyen kapcsolószerkezetet lehet szinkronizálni, és mutassa be, hogy hogyan.
* A szinkronizálóberendezést milyen nyomatékra kell méretezni?

b. A hidrodinamikus nyomatékváltók

* Felépítése, működése?
* Jelleggörbéi
* Vezérlése

16. Tétel a. Motorkerékpárok nyomatékváltóinak szerkezete és működése.

b. A differenciálművek feladata, konstrukciós megoldása.

* Mit jelent az, hogy nyitott, zárt, és növelt belső súrlódású differenciálmű?
* Mi az a zárási fok, és a belső súrlódás?
* A nyitott differenciálmű milyen helyzetben milyen módon osztja a nyomatékot külső-, és belsőoldali kerekek között?
* Hogyan állapíthatja meg bontás nélkül egy jármű differenciálművének zárási fokát?
* Hogyan származtatható a bolygóművekből?

17. Tétel a. A többtárcsás száraz tengelykapcsolók szerkezete, működése.

* Mennyi a felületeket összeszorító erő, és mi biztosítja?
* Mennyi a surlódófelületpárok száma tárcsánkként?
* Milyen surlódófelületpárok lehetségesek?

b. A tolókerekes nyomatékváltók szerkezete, működése, a különféle fokozatok hajtásfolyamának grafikus ábrázolása.

* Milyen fogkialakításokat alkalmaznak?
* Hogy jön létre a fogkapcsolat?
* Mik a hártányai?

18. Tétel a. A többtárcsás száraz tengelykapcsolók által átvihető nyomaték meghatározása.

* Mennyi a felületeket összeszorító erő, és mi biztosítja?
* Mennyi a surlódófelületpárok száma tárcsánkként?
* Mennyi a surlódóerő erőkarja?

b. A tolóhüvelyes nyomatékváltók szerkezete, működése, a különféle fokozatok hajtásfolyamának grafikus ábrázolása.

19. Tétel a. A szabadonfutók feladata, felépítése.

* Az erőátviteli berendezések melyik csoportjába tartozik?
* Mi határozza meg, hogy zár-e, vagy old?

b. A differenciálművek sebesség, és nyomatékviszonyai különböző üzemállapotokban.

* Ismertessen 4 üzemállapotot.
* Vizsgálja meg a 4 üzemállapotot nyitott, zárt, és növelt belsősúrlódású differenciálművek esetén.

Budapest, 2019. december 03.