

Herczku István

Motor- és csomagtér fedelek, oldalajtók cseréje

NSZFI
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Karosszérialakatos feladatai

A követelménymodul száma: 0594-06 A tartalomelem azonosító száma és célcsoportja: SZT-008-30

MOTOR- ÉS CSOMAGTÉR FEDELEK, OLDALAJTÓK CSERÉJE

ESETFELVETÉS-MUNKAHELYZET

BEVEZETÉS

Sajnálatos módon a balesetek, karambolok száma emelkedik, ami a korszerű, nagy felkészültséget kívánó gépkocsik javítását tekintve nehéz feladatot hárít a karosszéria javítószakma számára.

Frontális ütközéseknél általában nagymértékben sérül a motorházfedél és a csomagtér fedél. Oldalütközésnél szinte biztos, hogy az oldalajtók sérülnek. A sérülés mértéke határozza meg az elemek javíthatóságát vagy cseréjét. Ha a javítás nem gazdaságos, akkor egyértelműen cserélni kell az elemet vagy elemeket. A munkavégzés során ügyelni kell majd az alkatrész és a környező karosszéria elemek sérülésmentes beszerelésére, hiszen az itt keletkezett sérülések további javításokat vonnának maguk után, ezáltal növelnék a javítás költségeit. A gépjármű megjelenése, az esztétikai szempontok sem elhanyagolható körülmény.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

1. Motor és csomagtér fedelek cseréje.



1. ábra. Sérült motorháztető, amit cserélni kell.

Motor és csomagtér fedelek rögzítése oldható kötés. Általában a motorháztető rögzítése csavarral, míg a csomagtér változó, lehet csavar, csapszeg, zsanér stb. A motorháztető rögzítő csavarjai legtöbbször hatlapfejű de autó típusonként a csavarok fajtái és méretei változnak (külső vagy belső torx, inbusz, 6-os, vagy 8-as stb.)



2. ábra. Motorháztető rögzítés

MUNKANYAG



3. ábra. Motorháztető rögzítés



4. ábra. Motorháztető rögzítés

MUNKKAP



5. ábra. Motorháztető rögzítés



6. ábra. Csapszeges csomagtér fedél rögzítés



7. ábra. Zsanéros csomagtér fedél rögzítés

Oldható kötésűnek az olyan szerelési eljárást nevezzük, amelyenél az alkatrészek roncsolása nélkül bontható meg a szerelvény.

- Csavarozással összeerősített gépjárműelemek
- Csapszeggel összeerősített gépjárműelemek
- Ék és reteszkötéssel rögzített gépjárműelemek
- Kúpos szeggel illesztett és oldható kötéssel (csavarkötés) rögzített gépjárműelemek.

Csavarkötések:

A csavarkötések elemei:

- Csavaranya
- Csavarorsó
- Csavarylátét
- Rögzítő elem

Csavarkötéseknél mindig jelen kell lennie legalább a csavaranyának és a csavarorsónak. Ha a munkadarabra kell az anyamenet, akkor vagy az alkatrészgyártó készíti el, vagy nekünk kell belefúrni a magfuratot az alkatrészbe (elembe) és elvégezni a menetfúrást. (A menetes furat elkészítésére nagy gondot kell fordítani)

A csavarmenet jellemzői:

- **Menet átmérő:** a csavarmenet külső (legnagyobb) átmérője.
- **Menetmag átmérő:** a csavarmenet legkisebb átmérője.
- **Menetemelkedés:** a menet két azonos pontja között mért távolság. Ezt a Whitworth meneteknél az 1"-ra eső menetek számával adják meg.
- **Menetirány:** jobbos és balos menet. Az iparban csak kivételes esetekben használnak balos menetet. (lecsavarodás elleni védelem, pl. asztali-, állványos köszörűgépek).
- **Menetmélység:** a menetátmérő és menetmag átmérő közötti különbség fele.
- **Menetprofil:** a menet tengelyirányú metszeti képe.
- **Bekezdés szám:** több bekezdésű menetek csak speciális esetekben használatosak (pl. golyósrés)



8. ábra. Csavarmenetprofilok

Menetszelvény alakja szerint:

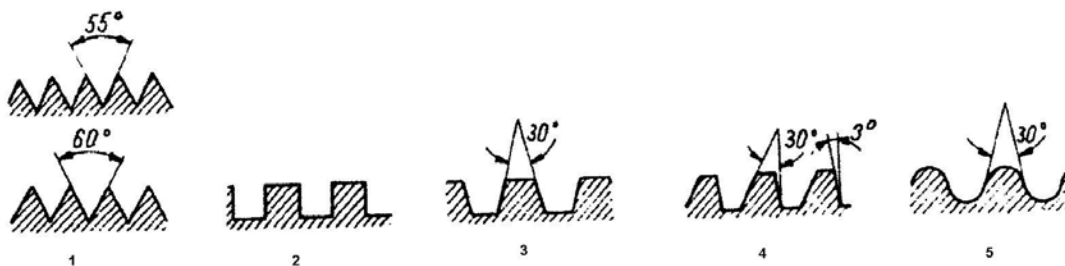
1. éles menet 60°-os metrikus menet (métermenet) 55°-os Whitworth menet
2. lapos menet
3. trapézmenet
4. fűrészmenet /fél trapézmenet /
5. zsinórmenet

Minden ki-, le- vagy szétszerelés és visszaszerelés a következő irányelvek szerint történik.

- Használjunk megfelelő szerszámokat, lehetőleg dugókulcsokat, amelyek legkevésbé sértik meg az anyákat és a csavarfejeket.
- Szétszereléskor figyeljük meg az alkatrészek leszerelési sorrendjét, mert ez az összeszereléskor rendkívül hasznos.
- Az alkatrészeket triklóretilénben vagy technikai (mosó) benzinben tisztítsuk. Egyik tisztítószer sem tartalmaz káros anyagokat (ólomtartalmú adalékokat), amelyek a bőrre károsak lennének. A tömítőanyagokat vagy denaturált szesszel távolítsuk el, vagy kaparjuk le.
- A fém önkenő csapágyaknak nem szabad semmilyen zsírtalanító szerrel érintkezniük, mert elveszítik önkenő tulajdonságukat.
- Azokat az alkatrészeket, amelyek összeszerelt állapotban mozognak, nem szabad szárazon összeszerelni. Üzemeléskor a kenőanyag csak nehezen jut el a száraz felületekre, és addig az alkatrészek között nincs kenőanyag, ezért a súrlódó felületek károsodnak.
Szereléskor azzal a kenőanyaggal kenjük, amellyel üzemelés közben is kenve lesz. Ha a kenés olajjal történik, akkor általában motorolajt használunk.
- Azon sasszegek és lemezbiztosító alátétek helyett, amelyeknél nem vagyunk meggyőződve arról, hogy a szétszereléskor megsérültek-e, újat kell beszerezni. A régiak beszereléskor azok a hajlítási helyeken eltörhetnek, így a kötések nem lennének biztosítva, ezen kívül a törött részek más alkatrészeket is tönkretelhetnek.
- Azok a méretek, amelyek csak számmal vannak kifejezve mm-ben értendők.
- Még a jelentéktelenül megsérült tömítéseket is cseréljük ki újra.

2. A motortér fedél le- felszerelésének helyes sorrendje

1. A feladat figyelmes tanulmányozása.
2. A munkaterület munkavédelmi és balesetvédelmi előírásoknak megfelelő kialakítása.
3. A gépjármű elhelyezése a munkaterületen, rögzítésének ellenőrzése.
4. A motorházfedél felnyitása és kitámasztása.



9. ábra. Motorházfedél felnyitása és kitámasztása

5. A feladat elvégzését akadályozó berendezések meghatározása.
6. A szükséges szerszámok meghatározása

7. A szerszámok kiválasztása
8. A szerszámok /célszerszámok, berendezések /munkaterületen való elhelyezése.
9. A feladat elvégzését akadályozó berendezések eltávolítása.
 - Az akkumulátor leválasztása az elektromos berendezésekről /ügyelve az esetlegesen kódolt berendezésekre/.
 - Kárpit lebontása.
 - Ablakmosó csővezeték lebontása, spriccelők kiszerelese.
 - Motortér világítás kikötése.
 - Az elektromos vezeték eltávolítása a motorházfedéltől.
10. A motorházfedél rögzítő csavarjainak meglazítása.



10. ábra. Motorházfedél rögzítő csavarjainak meglazítása

11. Segítségkérés a motorházfedél leemeléséhez.
12. A motorházfedél megfogása, kitámasztó kiakasztása.
13. A rögzítő csavarok eltávolítása, motorházfedél leemelése. (ügyelve a karosszéria sérüléseinek elkerülésére)



11. ábra. A rögzítő csavarok eltávolítása

14. A leszerelt karosszériaelem tárolóhelyen történő elhelyezése.
15. A felszerelendő motorházfedél kiválasztása, munkaterületre való szállítása.
16. A rögzítő csavarok segítségével a motorházfedél rögzítése.



12. ábra. A rögzítő csavarok segítségével a motorházfedél rögzítése

17. A kitámasztóval való rögzítés.

18. A lebontott (leszerelést akadályozó berendezések) fordított sorrendben történő visszaszerelése.

Csavarkötések meghúzása

Csavarkötéseknél ügyelni kell a csavarbiztosításokra és a csavarok megfelelő nyomatékkal (erővel) történő meghúzására.

- Laza meghúzásnál a rugósalátét biztosítás nem ad megfelelő biztonságot a lecsavarodás ellen,
- Túl erős meghúzáskor a biztosítóelem megsérülhet, a csavaranya és a menetorsó is károsodik, ezért nem lesz biztonságos az alkatrészek, karosszériaelemek rögzítése.
- A megfelelő erővel történő csavarmeghúzáshoz fejlesztették ki a nyomatékkulcsokat.
- A gépkocsi gyártók mindég megadják a csavaranyák és csavarorsók anyagminőség és átmérő szerinti legnagyobb szakítószilárdságot és a legnagyobb meghúzási nyomatékot.

MOTOR- ÉS CSOMAGTÉR FEDELEK, OLDALAJTÓK CSERÉJE

- A meghúzási nyomatékok előírt értékei horganyzott, foszfátózott vagy felületi kezelés nélküli csavarokra és anyákra vonatkoznak, ha a felület kadmiumozott, akkor a meghúzási nyomatékokat kb. 30 százalékkal csökkenteni kell, mivel a kadmium súrlódási tényezője kisebb, ezért a megadott nyomatékok nagyobb feszültséget létesítenének a kötésekben.
- 1 Nm meghúzási nyomatékot 1 N erővel 1 m hosszú karon (nyomatékkulccsal) lehet elérni.
- Tekintettel arra, hogy szabványos méretű kulcsok használatosak, az erőt olyan arányban kell
- Növelni amilyen arányban a kulcs szára rövidebb, mint 1 m. A kulcsnak mutatóval ellátott fogantyúja van. A meghúzási nyomaték a skáláról leolvasható.

Most itt bemutatok egy gyártómű által megadott táblázatot.

A csavarkötések menetátmérő és anyagminőség szerinti meghúzási nyomatékai.

Anyagminőség szerint	5D	6S	8G	10K	12K
Az anyag szakítószilárdsága Rm, N/mm ²	490...685	590...785	785...980	980...1180	1180...1375
Menetátmérő	A legnagyobb meghúzási nyomaték Nm				
M6	4.3	7.3	8.7	13.5	16.5
M8	10	17.5	23.5	33	39.5
M8x1	10	17,5	23	32.5	39
M10	20.5	35.5	47.5	67	80.5
M10x1.25	20.5	35	47	66	79.5
M12x1.5	35.5	61	81	114	137
M14x1.5	56	96	128	180	216

3. Oldalajtók cseréje

A gépjármű karosszériák egyik leggyakrabban használt elemei az ajtók. Ezek meghibásodása nagymértékben befolyásolja a biztonságos közlekedést.

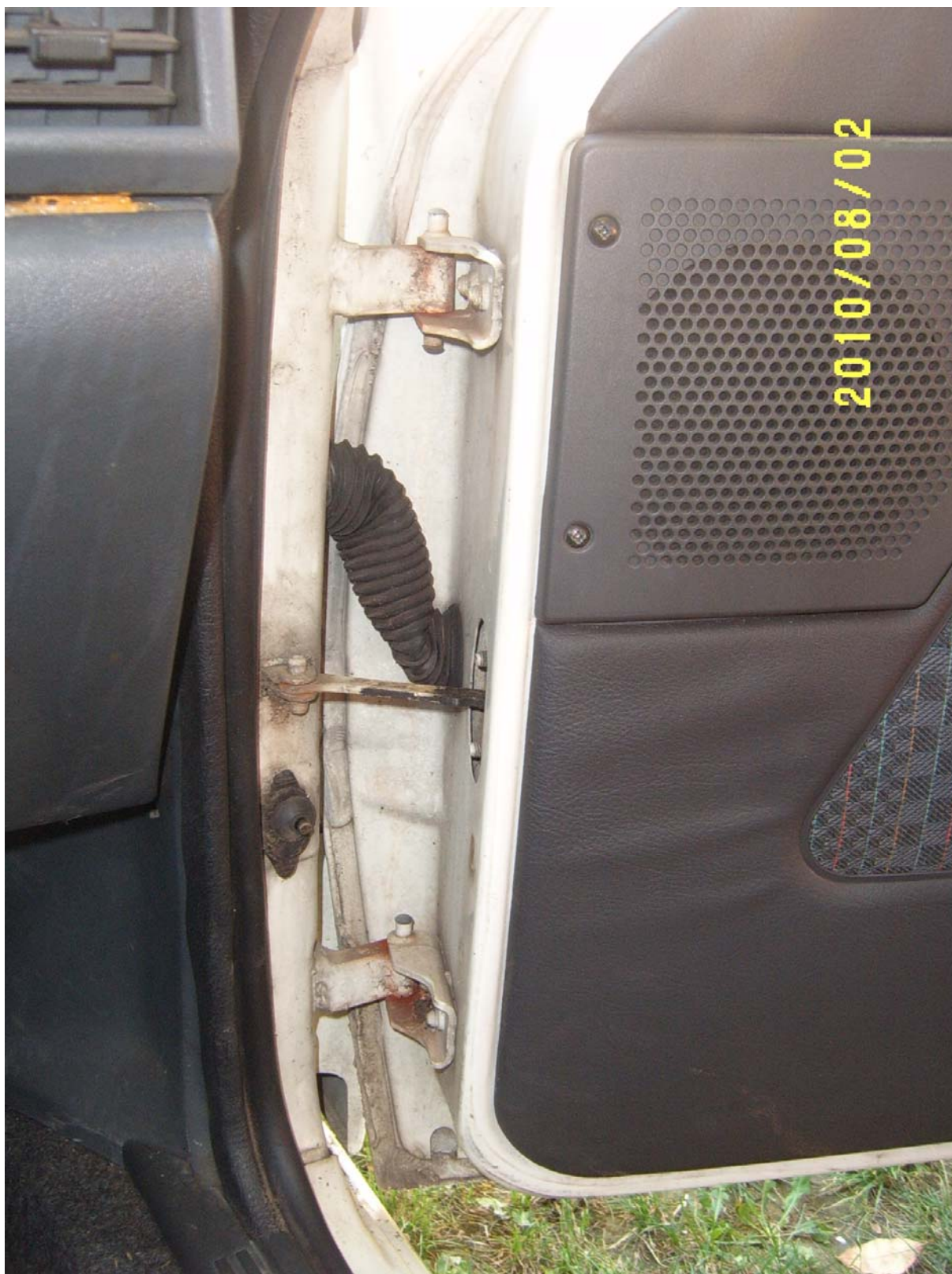
A meghibásodott ajtók javítása, a benn lévő egységek és alkatrészek kiszérése, javítása komoly szaktudást igényel a megfelelő szakszerű munka elvégzéséhez. A karosszerialakatos szakembernek gyakori feladata az ajtók javítása, az ajtóban lévő szerkezetek (zárak, ablakemelők, kilincsek stb.) kiszérése, javítása vagy cseréje.

Az ajtó szétszerelése, levétele

Az ajtók rögzítési módjai:



13. ábra. Ajtók rögzítés



14. ábra. Ajtók rögzítés



15. ábra. Ajtók rögzítés

MUNKKÁ



16. ábra. Ajtók rögzítés

Ajtók szétszerelése:

Az ajtók szétszerelését általában az ajtókárpit levételével kezdjük. A feladat végrehajtásához ki kell választani a megfelelő szerszámokat és határozzuk meg a bontási sorrendet. A munkavégzés során ügyeljünk a balesetmentes munkavégzésre, egyéni védőfelszerelések használata kötelező. Az ablaktekerő, ha mechanikus a legtöbb típusnál acél patenttel van rögzítve (Ω), levételekor ügyelni kell arra, hogy a rögzítő patent nehorogjon. Ennél a műveletnél előnyös egy általunk készített célszerszámot alkalmazni, ami megkönnyíti az ablaktekerő levételét.



17. ábra. Ablak tekerőkart rögzítő patent kivevő

A kárpitot csavarok vagy műanyag patentokkal (bolhák) rögzítik. Leszereléskor vigyázzunk a patentokra, hogy visszaszereléskor is fel lehessen használni. A kárpit lebontása után meg kell nézni milyen egységek vannak az ajtóban, ha minden mechanikus, akkor meg kell határozni az egységek kiszereési sorrendjét, és ki kell szerelni azokat. Kiszereléskor ügyeljünk arra, hogy a kiszereendő alkatrészek lehetőleg ne sérüljenek, pl.: az ajtózárrudazata ne görbüljön el, az ablakemelő szerkezetről ne tekeredjen le a bowden, az üveg ne törjön el stb.

Az ajtóban nem csak mechanikus egységek vannak, hanem pl.: elektromos ablakemelő, elektromos tükör, központizár, hangszóró stb. akkor fektessünk hangsúlyt az elektromos vezetékek csatlakozásainak pontos szakszerű szétszerelésére, és a vezetékek szakadásmentes kifűzésére. Ha ezeket elvégeztük, csak ezután szereljük ki az alkatrészeket, és egyéb tartozékokat. Az üveg vagy üvegek kiszereését óvatosan végezzük, nehogy megfeszüljön, vagy az ajtóba visszaessen és eltörjön. A vízle húzó gumik díszlécek leszerelésékor figyeljünk oda, hogy azok lehetőleg egyenesek maradjanak, és ne sérüljenek.

Az ajtók szétszerelésékor célszerű az alkatrészeket, csavarokat egy dobozban tenni, tárolni, hogy ne keveredjen el a későbbi munkák során, még mielőtt az összeszerelésre kerülne a sor.

Ajtók leszerelése:

Ha végeztünk az ajtó szétszerelésével, nézzük meg az ajtó rögzítési módját, válasszuk ki a leszereléshez szükséges szerszámokat és szereljük le az ajtót.

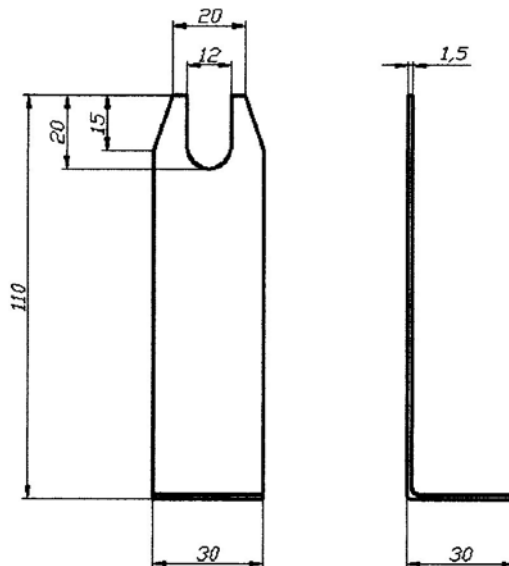
Az ajtó, ha csavaros (a csavar süllyesztett fejű) célszerű az ütvecsavarhúzózt használni. Előfordulhat azonban, hogy nem tudjuk egyszerűen kiszedni a csavarokat ebben az esetben, lefúrjuk a csavarfejeket, és utána kiszedjük a bennmaradt csavarszárat, vagy melegen szedjük ki a csavarokat. Lánghegesztő berendezéssel felmelegítjük a csavarfejet a megfelelő hőmérsékletre, és melegen kitekerjük a csavart vagy indukciós melegítő berendezést, alkalmazunk, ami gyorsabb és jóval kevésbé tűzveszélyes amennyiben van a műhelyben, de egyik esetben sem szabad a tűz és munkavédelmi szabályokat figyelmen kívül hagyni. Majd felújítjuk a menetet.

Az ajtó hasított csapszeggel van rögzítve abban az esetben megfelelő csapos kiütőt, használjunk az ajtó levételére. A kiütő vezető csaprésze a hasított csapszeg belső furat átmérőjével egyezzen meg, a kiütő része, pedig a csapszeg külső átmérőjével. Az ajtócsapszeg kiütésekor vigyázzunk, hogy az ajtóoszlop és az ajtó ne sérüljön.

Ha az ajtó speciális csavarókkal van rögzítve, csak a csavarokhoz való speciális szerszámokat használjuk.

Ajtó leszerelésének a munkafolyamata:

- feladat figyelmes tanulmányozása
- munkaterület munkavédelmi és balesetvédelmi előírásoknak megfelelő kialakítása
- ajtó rögzítési módjának meghatározása



18. ábra. Ajtók rögzítés meghatározása

- leszereléshez szükséges szerszámok kiválasztása
- akadályozó részek eltávolítása, (ajtókéder gumik, kárpitok stb.)

- ajtórogzítő elemek kiszérése



19. ábra. Ajtórogzítő elemek kiszérése segítséggel

MUNK



20. ábra. Ajtórogzítő elemek kiszérése egyedül segédberendezéssel



21. ábra. Állítható ajtó tartó berendezés

- ajtó levétele.



22. ábra. Ajtó levétele segítségével



23. ábra. Ajtó levétele egyedül segédberendezéssel

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

A **Motor- és csomagtér fedelek, oldalajtók cseréje** téma ismeretei tárgyalásának végére értünk. A tanulási folyamat eredményességének és hatékonyságának érdekében azonban a tudás megszerzésének folyamatát igyekszünk az alábbiakkal segíteni.

Először is érdemes megválaszolni az alábbi kérdéseket:

- Átlátható-érthető a téma?
- Be tudom-e határolni, hogy pontosan milyen ismeretekkel kell rendelkeznem?
- Mire használhatók a tanultak?

Az alábbiakban a fenti kérdésekre adandó válaszadásban segítünk:

Miről is tanultunk?

A tananyag vázlata megadja a szükséges ismeretek összegzését:

Motor és csomagtér fedelek cseréje

- Oldható kötés

Csavarkötések

- Csavarmenet jellemzői
- Menetszelvény alakja szerint

Minden ki-, le- vagy szétszerelés és visszaszerelés a következő irányelvek szerint történik.

A motortér fedél le- felszerelésének helyes sorrendje

Csavarkötések meghúzása

Oldalajtók cseréje

- Az ajtó szétszerelése, levétele
- Az ajtók rögzítési módjai
- Ajtók szétszerelése
- Ajtók leszerelése
- Ajtó leszerelésének a munkafolyamata

A gyakorlati tanórákon végezze el az alábbi gyakorlati feladatokat. A gyakorlati helyzetgyakorlatokat figyelemösszpontosítással végezze, az elsajátított tananyag alkalmazásával!

1. A sérült gépjárművön végezzen kárfelmérést és határozza meg a javításhoz szükséges alkatrészeket.
2. A műhelyben levő gépjárművön határozza meg a motorháztető rögzítési módját.
3. A járművön végezze el a motorháztető szakszerű cseréjét.
4. A műhelyben lévő gépjárművön végezze el a sérült ajtó szétszerelését.
5. A járművön végezze el az ajtó cseréjét és szakszerű összeszerelését.

Legyen képes maximális figyelem összpontosítással a szereléseket végezni, és a hibakeresési logika felhasználásával kiértékelni azt.

Végezetül még egy jó tanács! Az anyagot úgy tudjuk a legjobban elsajátítani, ha megértjük. A szó szerinti tanulás szükségtelen és értelmetlen. Az anyag logikájának, összefüggéseinek és alapvető ismereteinek elsajátításával már képesek vagyunk a munkahelyzet és a továbbiakban leírt mintafeladatok megoldására.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Írja le milyen szerelési eljárást, nevezünk az oldható kötésűnek és a csavarmenet jellemzőit.

MUNKANYAG

2. feladat

Határozza meg a képen látható csomagtér rögzítési módját!



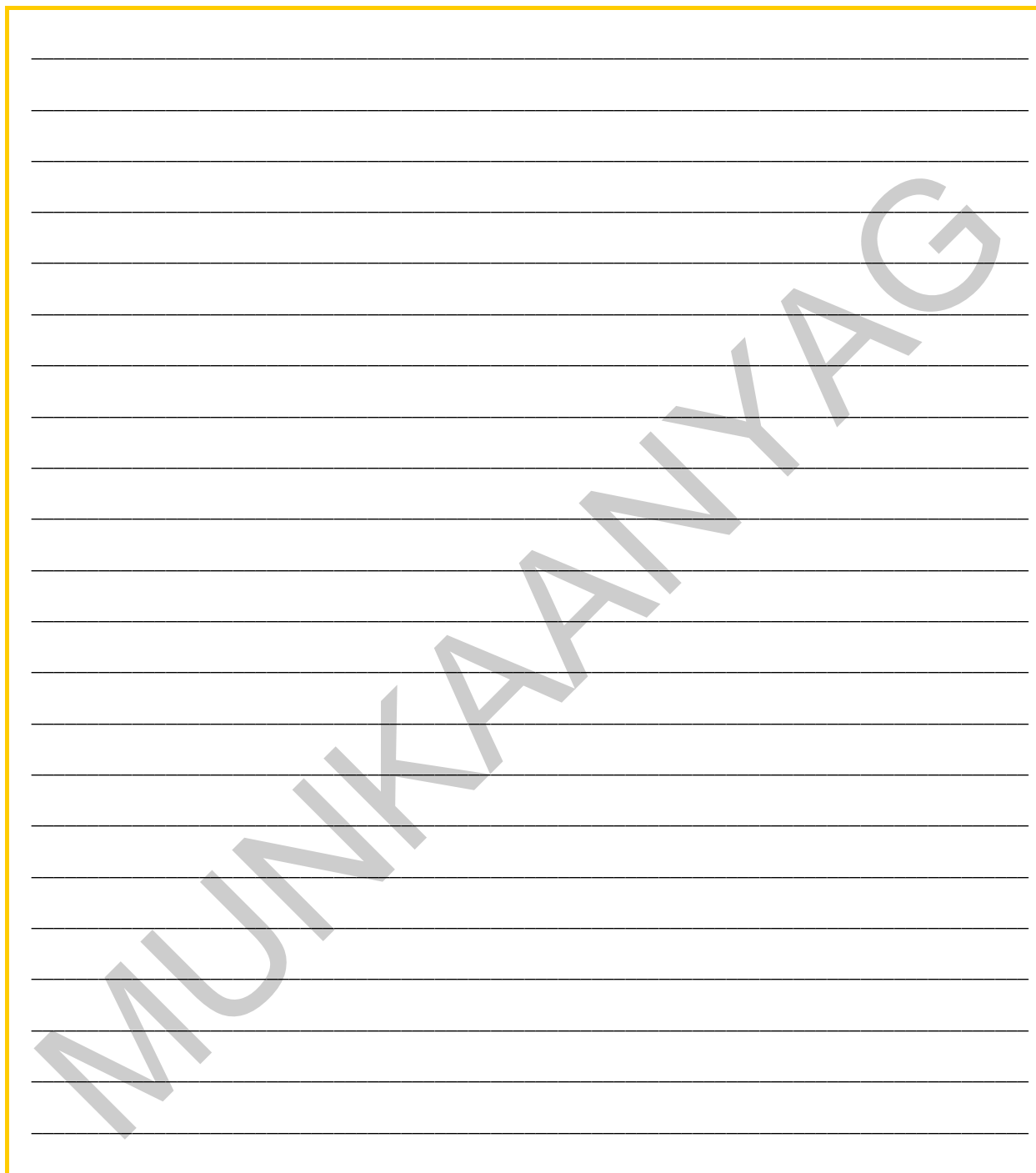
3. feladat

Írja le az ajtó leszerelésének a munkafolyamatát!

MUNKÁI

4. feladat

Írja le a motortér fedél le- felszerelésének helyes sorrendjét!



MUNKANYAG

MEGOLDÁSOK

A címelem tartalma és formátuma nem módosítható.

1. feladat

Oldható kötésűnek az olyan szerelési eljárást nevezzük, amelynél az alkatrészek roncsolása nélkül bontható meg a szerelvény.

A csavarmenet jellemzői:

- **Menet átmérő:** a csavarmenet külső (legnagyobb) átmérője.
- **Menetmag átmérő:** a csavarmenet legkisebb átmérője.
- **Menetemelkedés:** a menet két azonos pontja között mért távolság. Ezt a Whitworth meneteknél az 1"-ra eső menetek számával adják meg.
- **Menetirány:** jobbos és balos menet. Az iparban csak kivételes esetekben használnak balos menetet. (lecsavarodás elleni védelem, pl. asztali-, állványos köszörűgépek).
- **Menetmélység:** a menetátmérő és menetmag átmérő közötti különbség fele.
- **Menetprofil:** a menet tengelyirányú metszeti képe.
- **Bekezdés szám:** több bekezdésű menetek csak speciális esetekben használatosak (pl. golyósprés)

2. feladat

Csapszeges csomagtér fedél rögzítés

3. feladat

Ajtó leszerelésének a munkafolyamata:

- feladat figyelmes tanulmányozása
- munkaterület munkavédelmi és balesetvédelmi előírásoknak megfelelő kialakítása
- ajtó rögzítési módjának meghatározása
- leszereléshez szükséges szerszámok kiválasztása
- akadályozó részek eltávolítása, (ajtókéder gumik, kárpitok stb.)
- ajtó rögzítő elemek kiszérése
- ajtó levétele.

4. feladat

A motortér fedél leszerelésének helyes sorrendje

1. A feladat figyelmes tanulmányozása.
2. A munkaterület munkavédelmi és balesetvédelmi előírásoknak megfelelő kialakítása.
3. A gépjármű elhelyezése a munkaterületen, rögzítésének ellenőrzése.

4. A motorházfedél felnyitása és kitámasztása.
5. A feladat elvégzését akadályozó berendezések meghatározása.
6. A szükséges szerszámok meghatározása
7. A szerszámok kiválasztása
8. A szerszámok /célszerszámok, berendezések /munkaterületen való elhelyezése.
9. A feladat elvégzését akadályozó berendezések eltávolítása.
 - Az akkumulátor leválasztása az elektromos berendezésekről /ügylve az esetlegesen kódolt berendezésekre/.
 - Kárpit lebontása.
 - Ablakmosó csővezeték lebontása, spriccelők kiserelése.
 - Motortér világítás kikötése.
 - Az elektromos vezeték eltávolítása a motorházfedélből.
10. A motorházfedél rögzítő csavarjainak meglazítása.
11. Segítségívás a motorházfedél leemeléséhez.
12. A motorházfedél megfogása, kitámasztó kiakasztása.
13. A rögzítő csavarok eltávolítása, motorházfedél leemelése. (ügylve a karosszéria sérüléseinek elkerülésére)
14. A leszerelt karosszériaelem tároló helyen történő elhelyezése.
15. A felszerelendő motorházfedél kiválasztása, munkaterületre való szállítása.
16. A rögzítő csavarok segítségével a motorházfedél rögzítése.
17. A kitámasztóval való rögzítés.
18. A lebontott (leszerelést akadályozó berendezések) fordított sorrendben történő visszaszerelése.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Dr. Max Danner – Fran Auf der Mauer: Sérült gépkocsik korszerű javítása.

Jürgen Heyen – Erwin Körprich – Karl Pohle: Karosszéria- és gépjárműipari szakismeretek

AJÁNLOTT IRODALOM

Dr. Max Danner – Fran Auf der Mauer: Sérült gépkocsik korszerű javítása.

Jürgen Heyen – Erwin Körprich – Karl Pohle: Karosszéria- és gépjárműipari szakismeretek

MUNKANYELVI

A(z) 0594-06 modul 008-es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
30 óra

MUNKANYELVI

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.
Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató

MUNKKANYAG