

Versenyzői kód:

	/	51	/	
--	---	-----------	---	--

2019. évi LXXX. törvény 11. § (2)
5 0716 19 04 Gépjárműmechanikai technikus
(Szerviz)

MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

Országos Szakmai Tanulmányi Verseny

Területi előválogató

KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR

Szakma:

5 0716 19 04 Gépjárműmechanikai technikus (Szerviz)

KKK rendelet száma:

2019. évi LXXX. törvény 11. § (2) bekezdése szerint

Komplex írásbeli feladat:

Gépjárműmechanikai technikus (Szerviz) szakmai ismeret

Elérhető pontszám: 200 pont

Az írásbeli verseny időtartama: 180 perc

2024.

Javító neve	
Aláírása	

Elért pontszám	
----------------	--

Fontos tudnivalók

Kedves Versenyző!

Az írásbeli feladatsorban a feladatok között néhány esetben kapcsolat lehet! Javasoljuk, hogy először olvassa végig a feladatokat, a megoldást az Ön számára egyszerűbb kérdések megválaszolásával kezdje.

A feladatok megoldásánál ügyeljen a következők betartására:

1. A feladatok megoldásához az íróeszközön és nem programozható számológépen kívül semmilyen más segédeszközt (pl. tankönyv, feladatgyűjtemény stb.) nem használhat!
2. A számítások elvégzésénél ügyeljen a következőkre:
 - a) Számológépet használhat, de minden mellékszámításnál ki kell jelölnie a következőket:
 - a számított adat vagy mutató megnevezését,
 - a számítás módját (a matematikai művelet a rendelkezésre álló adatokkal felírva),
 - a kapott eredményt mértékegységével együtt.
 - b) Amennyiben ezeket a kijelöléseket nem végzi el, a feladat még akkor sem fogadható el teljes mértékben, ha a megoldás egyébként helyes!
 - c) Kerekítési pontosság: az adott feladatoknál található. Általánosságban részeredményeknél legalább négy tizedesjegy, végeredmény esetén két tizedesjegy, a kerekítés szabályai alapján.
 - d) A számításokhoz szükséges kiegészítő adatokat a feladatoknál megtalálja, ezekkel dolgozzon!
3. Ceruzával írt dolgozat nem fogadható el! (kivétel a szerkesztett rajzos feladatrész)
4. A számításos feladatoknál végzett javítás esetén pontosan jelenjen meg, hogy melyik megoldást hagyta meg. Ellenkező esetben a feladat nem ér pontot!
5. Meg nem engedett segédeszköz használata a versenyből való kizárást vonja maga után!
6. A teszt jellegű feladatoknál javítani tilos!

Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon!

Sikeres megoldást és jó munkát kívánunk!

Versenyzői kód:

	/	51	/	
--	---	-----------	---	--

I. Jármű szerkezetismereti feladatok**... pont / 90 pont**

Az egyes feladatoknál több helyes válasz is lehetséges. Ha bármelyik választ kihagyja, vagy nem megfelelőt is megjelöl, pontlevonás jár. Az egyes kérdésekre a legkisebb kapható pont a 0 pont.

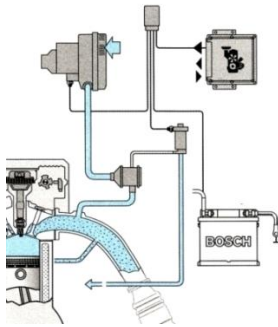
1. Feladat (I/01)**... pont / 2 pont**

Az alább felsorolt kipufogógáz összetevők közül melyiket nem soroljuk a káros-anyagok közé? Jelölje a helyes választ!

- A szénmonoxidot.
- A széndioxidot.
- A szénhidrogéneket.
- A nitrogénoxidot.

2. Feladat (I/02)**... pont / 4 pont**

Mely károsanyag-csökkentő eljárás látható az ábrán? Jelölje a helyes választ!

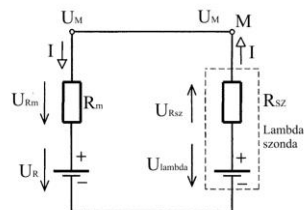
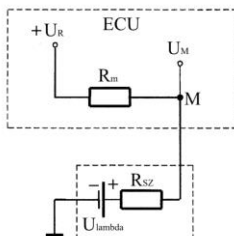


- Tüzelőanyag-gáz visszavezető rendszer.
- Kipufogógáz-visszavezető rendszer.
- Szekunder-levegő befűvő rendszer.
- Tüzelőanyag-gáz visszatartó rendszer.

3. Feladat (I/03)**... pont / 4 pont**

Mekkora az M pont potenciálja, ha az $U_{\text{lambda}} = 800 \text{ mV}$?

Válassza ki a megadott értékek közül a legvalószínűbbet!



- $U_M = 496 \text{ mV}$
- $U_M = 796 \text{ mV}$
- $U_M = 296 \text{ mV}$

Versenyzői kód:

	/	51	/	
--	---	----	---	--

4. Feladat (I/04)

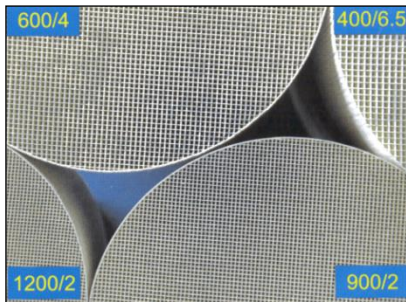
... pont / 4 pont

Melyik állítás igaz a dízelmotoroknál használatos tároló katalizátorokra?**Jelölje a helyes választ!**

- A tároló katalizátor vasvegyületek segítségével tárolja az NO_2 -t.
- A tároló katalizátor AdBlue segítségével tárolja az NO_2 -t.
- A tároló katalizátor bárium-karbonát segítségével tárolja az NO_2 -t.
- A tároló katalizátor izociánsav segítségével tárolja az NO_2 -t.

5. Feladat (I/05)

... pont / 4 pont

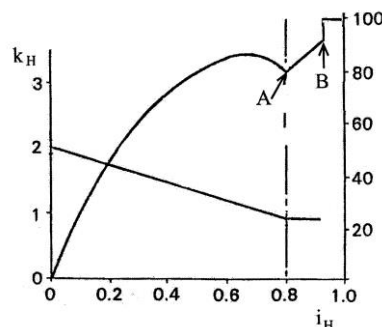
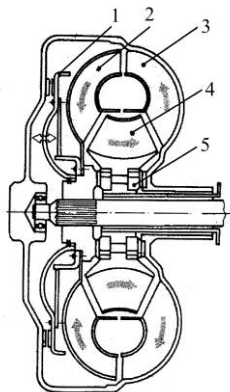
Mit jelentenek a katalizátorok ábráján látható számok?

- Az első szám a dm^2 -enkénti cellák számát, a második szám a falvastagságot jelenti század mm-ben.
- Az első szám a négyzethüvelyenként megadott cellák számát, a második szám a falvastagságot jelenti ezredhüvelyekben.
- Az első szám a dm^2 -enkénti cellák számát, a második szám a falvastagságot jelenti ezredhüvelyekben.

6. Feladat (I/06)

... pont / 2 pont

Az ábrán egy hidrodinamikus nyomatékvtó és annak jelleggörbéi láthatók. A tengelykapcsoló melyik szerkezeti eleme lép működésbe az A-val, illetve a B-vel jelölt pontokban?



- Az A-val jelölt helyen az 5 jelű, a B-vel jelölt helyen az 1 jelű szerkezet.
- Az A-val jelölt helyen az 1 jelű, a B-vel jelölt helyen az 5 jelű szerkezet.

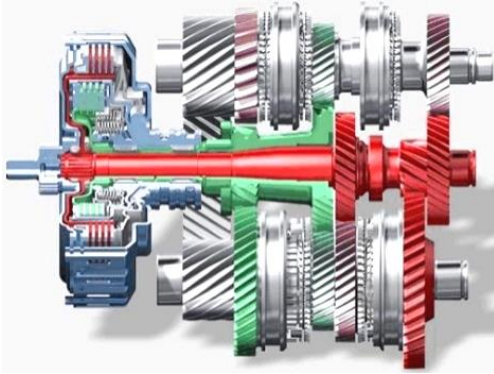
Versenyzői kód:

	/	51	/	
--	---	----	---	--

7. Feladat (I/07)**... pont / 4 pont**

Az ábrán egy korszerű sebességváltó szerkezeti vázlata látható.

Az alább felsoroltak közül válassza ki a helyes megnevezést és működési jellemzőket tartalmazó választ!



- Kettős tengelykapcsolós sebességváltó (DSG), amely növeli az erőátviteli hatásfokot, automatizálható, gyors fokozatváltást tesz lehetővé a nyomatékátvitel megszakadása nélkül.
- Kéttárcsás tengelykapcsolóval szerelt nyomatékváltó, gyors áttételváltás megvalósítását teszi lehetővé a kapcsolás ideje alatti nyomatékátvitel megszakítással.
- Két váltószerkezet egy váltóházba építve, egy gyors működésű kéttárcsás tengelykapcsolóval.

8. Feladat (I/08)**... pont / 4 pont**

Egészítse ki az alábbi táblázatot a differenciálmű működésére vonatkozóan!

Helyes kiegészítésként adható 1 pont!

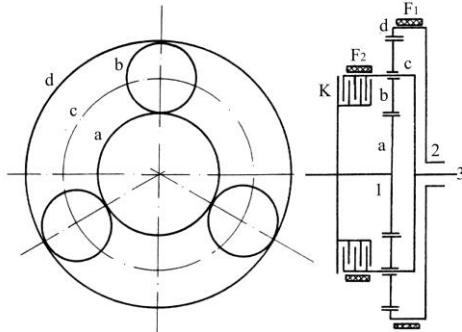
	Tányérkerék	Baloldali féltengely	Differenciálmű-ház	Bolygókerék (forognak, nem forognak)	Jobboldali féltengely
1	1 fordulat	1 fordulat előre	1 fordulat	nem forognak	
2	1 fordulat	nyugalomban van	1 fordulat	forognak	
3	nyugalomban van	1 fordulat előre	nyugalomban van	forognak	
4	1 fordulat	½ fordulat előre	1 fordulat	forognak	

Versenyzői kód:

 / **51** /
9. Feladat (I/09)

... pont / 6 pont

Az ábrán egy bolygóműves nyomtéckváltó vonalas ábrája látható, a táblázat pedig a vele megvalósítható áttételeket mutatja. Töltse ki a táblázatot annak megfelelően, hogy az adott áttétel gyorsító, vagy lassító! Helyes kiegészítésenként adható 1 pont



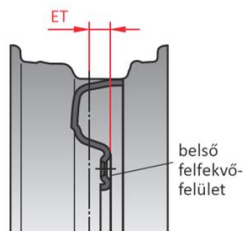
	Hajtó elem	Hajtott elem	Rögzített elem	A hajtott elem forgásiránya	Áttétel (lassító, gyorsító)
1	napkerék	bolygókerék-tartó	koszorúkerék	azonos	
2	koszorúkerék	napkerék	bolygókerék-tartó	ellentétes	
3	koszorúkerék	bolygókerék-tartó	napkerék	azonos	
4	bolygókerék-tartó	napkerék	koszorúkerék	azonos	
5	bolygókerék-tartó	koszorúkerék	napkerék	azonos	
6	napkerék	koszorúkerék	bolygókerék-tartó	ellentétes	

10. Feladat (I/10)

... pont / 4 pont

Hogyan változik a nyomtáv a keréktárcsa adott besajtolási mélysége esetén?

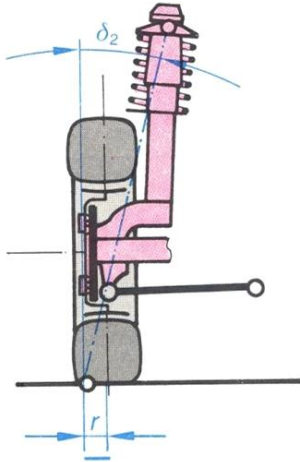
Jelölje a helyes választ!



- A belső felfekvő felület, a felni közepére vonatkoztatva, eltolódik a kerék külső oldala felé. Nagyobb negatív besajtolási mélységgel rendelkező felnik használatával csökken a nyomtáv.
- A belső felfekvő felület eltolódik a kerék belső oldala felé. Nagyobb negatív besajtolási mélységgel rendelkező felnik használatával megnövelhető a gépjárművek nyomtávja.
- Az adott keréktárcsa besajtolási mélység esetén nem változik a nyomtáv.

Versenyzői kód:

	/	51	/	
--	---	----	---	--

11. Feladat (I/11)**... pont / 4 pont****Válassza ki az adott kerékgeometriára vonatkozó helyes állítást!**

- Semleges kormánylegördülési sugár esetén, ha az elkormányzási tengely dőléspontja a kerék felfekvő felület középpontjától kijebb esik, akkor a fékerő és a vonóerő ezen a karon keresztül hatást gyakorol a kormányzásra. Fékezés közben eltérő tapadási tényező esetén megakadályozza a gépkocsi kitörését.
- Pozitív kormánylegördülési sugár esetén, ha az elkormányzási tengely dőléspontja a kerék felfekvő felület középpontjától beljebb esik, akkor a fékerő és a vonóerő ezen a karon keresztül hatást gyakorol a kormányzásra. Fékezés közben azonos tapadási tényező esetén a kormányzásra stabilizáló nyomatékként hat, megakadályozza a gépkocsi kitörését.
- Negatív kormánylegördülési sugár esetén, ha az elkormányzási tengely dőléspontja a kerék felfekvő felület középpontjától kijebb esik, akkor a fékerő és a vonóerő ezen a karon keresztül hatást gyakorol a kormányzásra. Fékezés közben eltérő tapadási tényező esetén, megakadályozza a gépkocsi kitörését.

12. Feladat (I/12)**... pont / 2 pont****Melyik összefüggés igaz a fékerő kiszámítására vonatkozóan, ha a kerék tehetlenségi nyomatékát figyelembe vesszük?****Jelölje a helyes választ!**

1) $F_F \cdot R = F_s \cdot r_b - \Theta \cdot \varepsilon$ vagy

2) $F_F \cdot R = F_s \cdot r_b + \Theta \cdot \varepsilon$

- A 2) jelű összefüggés a helyes, mert a kerék tehetlenségi nyomatéka növeli a fékerőt.
- Az 1) jelű összefüggés a helyes, mert a kerék tehetlenségi nyomatéka csökkenti a fékerőt.
- Egyik összefüggés sem helyes, mert a kerék tehetlenségi nyomatéka nem befolyásolja a fékerőt.

Versenyzői kód:

// **51** //

13. Feladat (I/13)

... pont / 4 pont

Mit nevezünk egy fékszerkezet (C) belső áttételének?

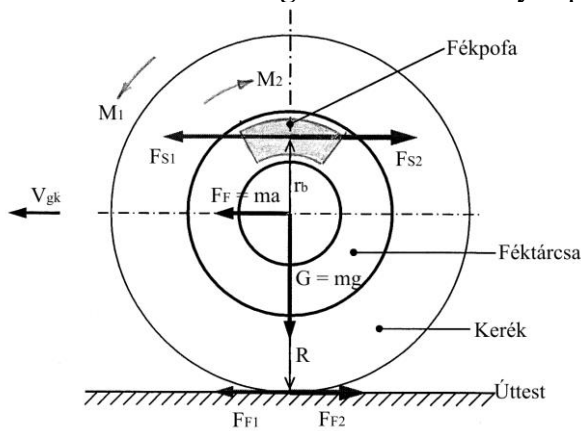
Jelölje a helyes választ!

- a) A fékerő és a súrlódóerő hányadosát.
- b) A súrlódó erő és a szétfeszítő erő (tárcsaféknél összenyomó erő) hányadosát.
- c) A nyomóerő és a szétfeszítő erő hányadosát.
- d) A fékerő és a működtető erő hányadosát.

14. Feladat (I/14)

... pont / 6 pont

Az ábrán a tárcsafék nyomaték és erőviszonyai figyelhetők meg. Párosítsa a felsoroltakat azok megnevezésével! Helyes párosításonként adható 1 pont



- M1
- M2
- FS1
- FS2
- FF1
- FF2

15. Feladat (I/15)

... pont / 2 pont

Mikor minősül egy akkumulátor kisütött állapotúnak? Több helyes megoldás van.

Helytelen válasz esetén pontlevonás jár!

- a) Az indítóakkumulátor akkor minősül kisütött állapotúnak, ha cellafeszültsége a kisütési határfeszültségre, körülbelül 1,75 Voltra csökken.
- b) Az indítóakkumulátor akkor minősül kisütött állapotúnak, ha az elektrolit sűrűsége körülbelül 1,28 g/cm³-re csökken.
- c) Az indítóakkumulátor akkor minősül kisütött állapotúnak, ha az elektrolit sűrűsége körülbelül 1,12 g/cm³-re csökken.
- d) Az indítóakkumulátor akkor minősül kisütött állapotúnak, ha cellafeszültsége a kisütési határfeszültségre, körülbelül 2,13 Voltra csökken.

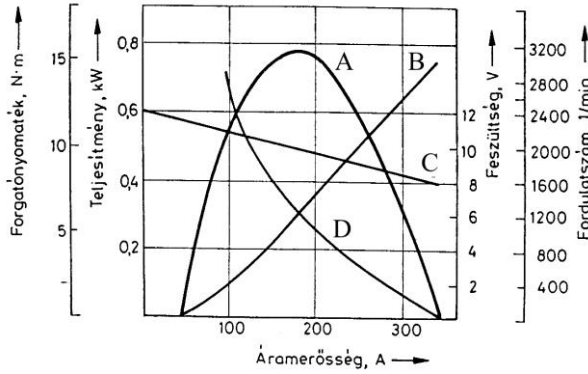
Versenyzői kód:

□ // **51** // □

16. Feladat (I/16)

... pont / 4 pont

Az ábra egy indítómotor próbapadon felvett jelleggörbéit mutatja. Az indítómotor melyik jellemzőit mutatják betűkkel jelölt görbék. Párosítsa a felsoroltakat azok megnevezésével! Helyes párosításonként adható 1 pont

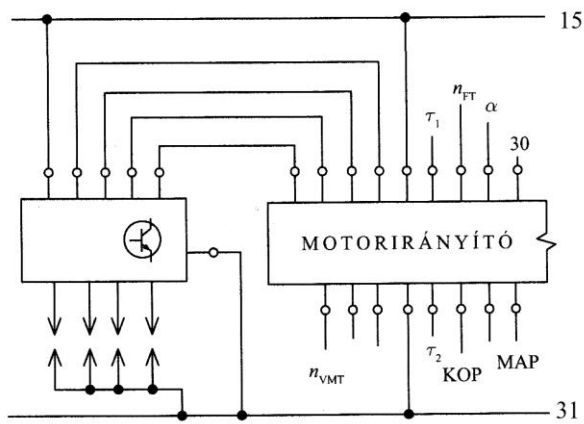


- A
- B
- C
- D

17. Feladat (I/17)

... pont / 6 pont

Az ábrán egy hengerenkénti önálló gyújtású (DIS) rendszer felépítésének elve, és lehetséges áramköri vázlatja látható. Párosítsa a bemenő információk jelei alapján azok megnevezését!



- n_{FT}
- α
- n_{VMT}
- τ_1
- KOP
- MAP

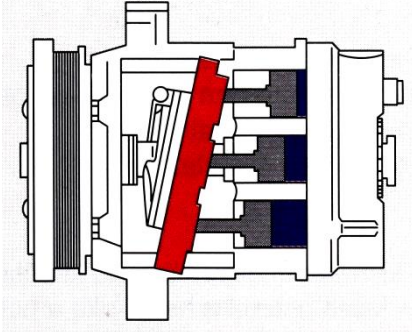
Versenyzői kód:

	/	51	/	
--	---	----	---	--

18. Feladat (I/18)**... pont / 2 pont**

Igaz, vagy hamis a légkondicionáló berendezés kompresszorának egy lehetséges működési helyzetére vonatkozó állítás?

Jelölje a helyes választ!



A támolygó-tárcsa maximális beállítási szögénél legnagyobb a szállítási teljesítmény.

Az állítás

Igaz

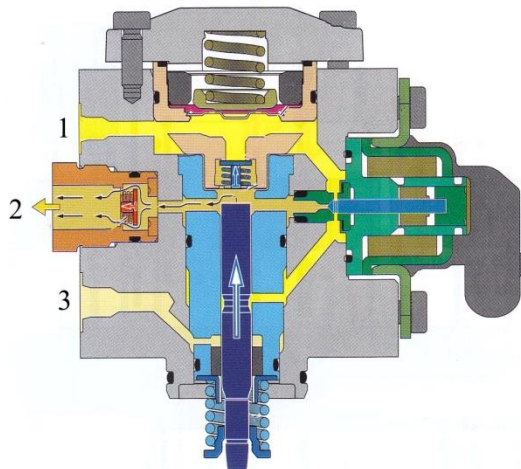
Hamis

19. Feladat (I/19)**... pont / 4 pont**

Az ábrán egy közvetlen benzinbefecskendező rendszer nagynyomású szivattyúja látható.

A szivattyú melyik működési fázisát mutatja az ábra?

Jelölje a helyes választ!



- A mennyiség szabályzó szelep nyitva van, és a nagynyomású szivattyú „szállítás” fázisban van.
- A mennyiség szabályzó szelep nyitva van, és a nagynyomású szivattyú „visszáramlás” fázisban van.
- A mennyiség szabályzó szelep zárva van, és a nagynyomású szivattyú „szállítás” fázisban van.
- A mennyiség szabályzó szelep zárva van, és a nagynyomású szivattyú „mennyiség szabályozás” fázisban van.

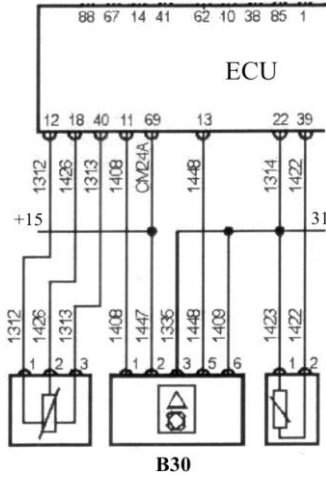
Versenyzői kód:

/ **51** /

20. Feladat (I/20)

... pont / 6 pont

A kapcsolási rajz részleten egy légtömegmérő (B30) kapcsolása és ehhez tartozó útmutató látható.



Érintkezők	Üzemi állapot	Jellemző érték
2 és testelés	Gyújtás BE	11-14 V
5 és 6	Motor alapjáraton	2 V
1 és 6	Csatlakozók széthúzva	22 °C-on 2,4 kΩ ± 10%

A táblázatban közöltek alapján azonosítsa be a légtömegmérő kivezetéseit!

Helyes párosításonként adható 1 pont

6 5 4 3 2 1

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

21. Feladat (I/21)

... pont / 3 pont

Mit nevezünk retardernek?

Jelölje a helyes választ!

- a) A légfékes rendszereknél alkalmazott rugóerő tárolós fékszerkezeteket.
- b) A haszongépjárműveknél alkalmazott közlóműfékeket.
- c) A motorfékszerkezeteket.
- d) A változtatható geometriájú turbófeltöltőket.

Versenyzői kód:

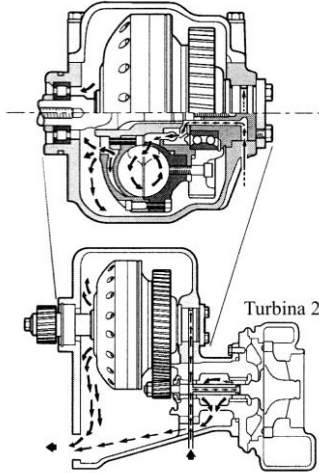
	/	51	/	
--	---	-----------	---	--

22. Feladat (I/22)**... pont / 4 pont**

Az alábbi ábrán egy haszongépjármű turbó kompaund motorjának egy részlete látható.

Mi a feladata az ábrán látható szerkezetnek?

Jelölje a helyes választ!



- Egy villamos motor segítségével ráhajtunk a motor forgattyús tengelyére, növelve ezzel a motor nyomatékát és teljesítményét, jobban kihasználva ezzel a kipufogógáz maradék energiáját.
- Közvetlenül ráhajtunk egy fogaskerekes áttétel segítségével a motor forgattyús tengelyére, növelve ezzel a motor nyomatékát és teljesítményét, jobban kihasználva ezzel a kipufogógáz maradék energiáját.
- Egy hidrodinamikus tengelykapcsoló segítségével ráhajtunk a motor forgattyús tengelyére, növelve ezzel a motor nyomatékát és teljesítményét, jobban kihasználva ezzel a kipufogógáz maradék energiáját.

23. Feladat (I/23)**... pont / 5 pont**

Nehézgépjárművek common-rail tüzelőanyag befecskendező rendszereinél hogyan történik a dózisszabályozás? Jelölje a helyes választ!

- A megfelelő mennyiségű tüzelőanyag befecskendezést a befecskendezési idő és a befecskendezési nyomás együttesen határozza meg.
- A befecskendezési mennyiséget csak a befecskendező szelep nyitvatartási idejével szabályozzák.
- A dózisszabályozás, a motorfordulatszám alapján a befecskendezési nyomás változtatásával történik.
- A dózisszabályozás, a motorfordulatszám alapján a szelepnitítés idejének változtatásával történik.
- A dózisszabályozás, a motorfordulatszám alapján a szelepnitítés változtatásával történik.

Versenyzői kód:

	/	51	/	
--	---	-----------	---	--

II. Járműdiagnosztika

... pont / 80 pont

24. Feladat (II/01)

... pont / 2 pont

Az Otto-motorok négykomponenses kipufogógázai közül melyik összetevője nem mérhető az ún. optikai szűrés elve alapján?

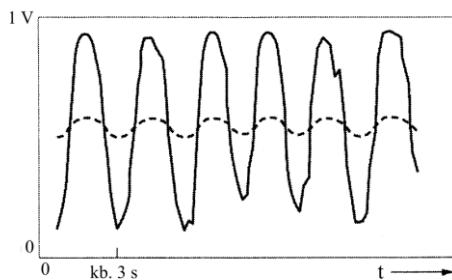
Válassza ki a helyes állítást!

- A kipufogógáz széndioxid komponensének mérése.
- A kipufogógáz oxigén komponensének mérése.
- A kipufogógáz szénhidrogén komponensének mérése.
- A kipufogógáz szénmonoxid komponensének mérése.

25. Feladat (II/02)

... pont / 4 pont

A katalizátor jósága szoros kapcsolatban áll az oxigéntároló képességével. Ezt a tulajdonságot használják fel a katalizátor hatásfokának meghatározásához, amelyhez szükség van egy további – a katalizátor mögé beépített – lambdaszondára. Mit mutatnak az ábrán folytonos, illetve szaggatott vonallal jelölt görbék?



Válassza ki a helyes állítást!

- Az előregedett szondát szaggatott vonal, a jól működő szondát folytonos vonal jelöli.
- Az ábrán szaggatott vonallal jelölt görbe mutatja a katalizátor elé, a folyamatos vonallal jelölt pedig a katalizátor mögé beépített lambdaszonda karakterisztikát.
- Az ábrán szaggatott vonallal jelölt görbe mutatja a katalizátor mögé, a folyamatos vonallal jelölt pedig a katalizátor elé beépített lambdaszonda karakterisztikát.

26. Feladat (II/03)

... pont / 4 pont

Mi a jelentése a P 0 4 30 EOBD hibakódnak? Azonosítsa a jelöléseket azok jelentésével!

Minden helyes párosítás 1 pont

P	.....
0	.....
4	.....
30	.....

Versenyzői kód:

	/	51	/	
--	---	----	---	--

27. Feladat (II/04)

... pont / 4 pont

Mi az üzemmódok jelentése? Párosítsa a rendszerteszter üzemmódjait annak jelentésével!

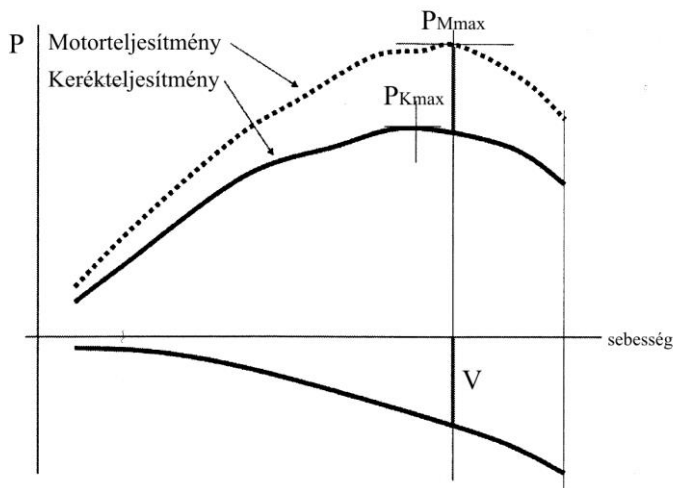
Minden helyes párosítás 1 pont!

Mode 1	.....
Mode 2	.....
Mode 3	.....
Mode 4	.....

28. Feladat (II/05)

... pont / 4 pont

A jelleggörbék görgős teljesítménymérő fékpadon felvett teljesítményértékeket mutatnak. Mit jelöl a V jelű szakasz?



- A motor súrlódási teljesítmény veszteségét.
- A gépkocsi hajtómű veszteségi teljesítményét.
- A motor súrlódási és a gépkocsi együttes teljesítmény veszteségét.
- A gépkocsi hajtómű hasznos teljesítményét.

29. Feladat (II/06)

... pont / 6 pont

A kéttömeggű lendkerék cikkszámát beírva egy adott alkalmazásba 6 adatot kapunk az ellenőrzéshez, illetve a szereléshez? Azonosítsa az alábbiakban megjelölt 3 adatot azok jelentésével!

Minden helyes párosítás 2 pont!

Max. Freeplay (°) 18	.....
Ring Gear Tooth (No.) 5	.....
Max. Rock (mm) 1,6	.....

Versenyzői kód:

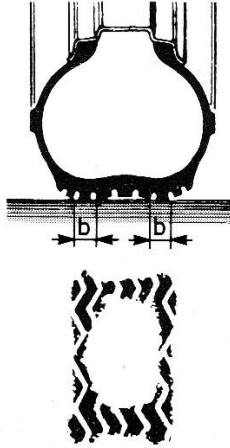
/ **51** /

30. Feladat (II/07)

... pont / 2 pont

Minek a jele a gumiabroncson látható kopáskép?

Válassza ki a helyes állítást!



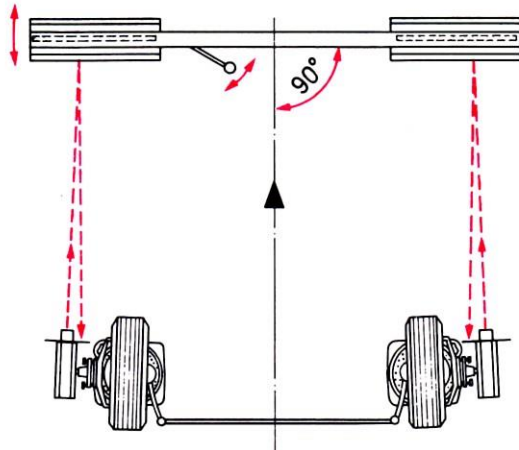
- a) Túlságosan nagy gumiabroncsnyomás.
- b) Nagysebességű kanyarodás.
- c) Helytelen futómű-beállítás.
- d) Alacsony üzemi gumiabroncsnyomás.

31. Feladat (II/08)

... pont / 4 pont

Milyen futómű beállítási művelet látható a képen?

Válassza ki a helyes állítást!



- a) Az első kerekek egyenes meneti helyzetbe állítása.
- b) Hátsó kerekek kerék-összetartás mérése.
- c) Első kerekek egyedi kerék-összetartás mérése.
- d) Tengely ferdeállás ellenőrzése.

Versenyzői kód: / **51** /

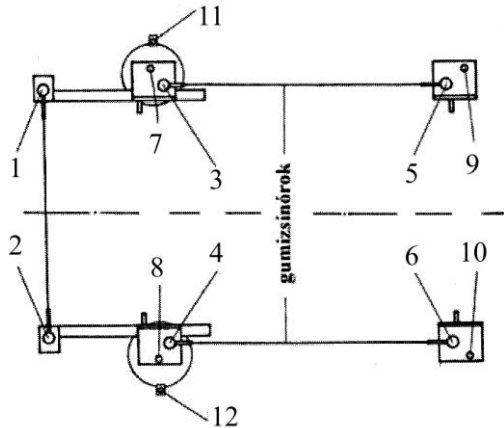
32. Feladat (II/09)

... pont / 6 pont

Az ábrán egy gumizsinóros futómű beállítás elvi ábrája látható. A számok, a mérőfejekben elhelyezett jeladókat jelölik.

Azonosítsa a számokkal jelölt jeladókat mérési funkciójuk szerint!

Minden helyes párosítás 2 pont!



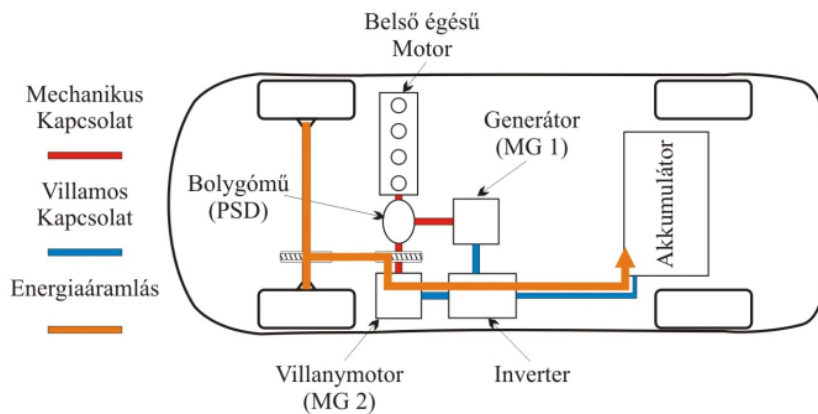
- 1-2 jeladó
- 7-8 jeladó
- 11-12 jeladó

33. Feladat (II/10)

... pont / 2 pont

Milyen üzemmódban működik az ábrán látható hibridjármű?

Válassza ki a helyes megoldást!



- a) Villamos rásegítés.
- b) Tisztán villamos üzem.
- c) Visszatápláló (regeneratív) fékezés.
- d) Motorféküzem.

34. Feladat (II/11)**... pont / 4 pont**

Mekkora lehet az „A” tengelyen a kerekenkénti fékerő eltérés és a fékerő ingadozás százalékos értéke?

Válassza ki a helyes megoldást!

- a) Az egy tengelyen lévő kerekek fékerő-eltérésnek a teljes fékezési tartományban nem szabad túllépnie a megengedett 20% értéket, a fékerő-ingadozás esetén a 30%-ot.
- b) Az egy tengelyen lévő kerekek fékerő-eltérésnek a teljes fékezési tartományban nem szabad túllépnie a megengedett 30% értéket, a fékerő-ingadozásnál a 20%-ot.
- c) Az egy tengelyen lévő kerekek fékerő-eltérésnek és a fékerő-ingadozásnak a teljes fékezési tartományban nem szabad túllépnie a megengedett 40% értéket.
- d) Az egy tengelyen lévő kerekek fékerő-eltérésnek és a fékerő-ingadozásnak a teljes fékezési tartományban nem szabad túllépnie a megengedett 20% értéket.

35. Feladat (II/12)**... pont / 6 pont**

Mit jelent az alábbi összefüggés a fékszerkezet minősítésére vonatkozóan?

$$l_{\text{sze}} = \frac{\Sigma F}{m_{\text{ö}} \cdot g} \cdot 100\%$$

Jelölje a helyes választ!

- a) Az „A” tengelyen lévő kerékfékerő eltérés százalékos értékét.
- b) A „B” tengelyen lévő kerékfékerő eltérés százalékos értékét.
- c) A lefékezetség százalékos értékét.
- d) Az összes fékerő maximális értékét.

36. Feladat (II/13)**... pont / 2 pont**

Mit jelent a lámpatesten feltüntetett 1,1% jelölés?

Jelölje a helyes választ!

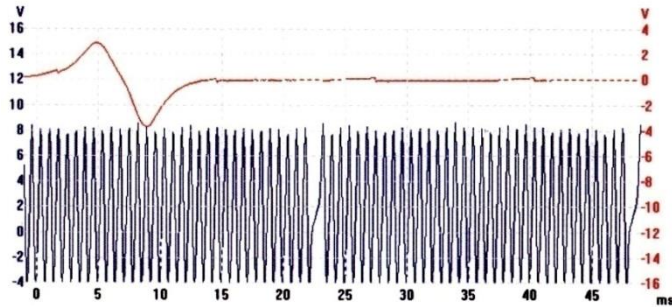
- a) Az 1,1% azt jelenti, hogy az országúti fénycső optikai tengelyének névleges dőlésszöge 1,1%-os, tehát a 10 m távolságban lévő ernyőn az x értéke a 10 m 1,1%-a, azaz 11 cm.
- b) Az 1,1% azt jelenti, hogy a ködlámpa optikai tengelyének névleges dőlésszöge 1,1%-os, tehát a 10 m távolságban lévő ernyőn az x értéke a 10 m 1,1%-a, azaz 11 cm.
- c) Az 1,1% azt jelenti, hogy a tompított fénycső optikai tengelyének névleges dőlésszöge 1,1%-os, tehát a 10 m távolságban lévő ernyőn az x értéke a 10 m 1,1%-a, azaz 11 cm.

Versenyzői kód:

	/ 51 /	
--	--------	--

37. Feladat (II/14)

... pont / 4 pont

Milyen vizsgálat oszcillogramjai láthatók az ábrán?**Jelölje a helyes választ!**

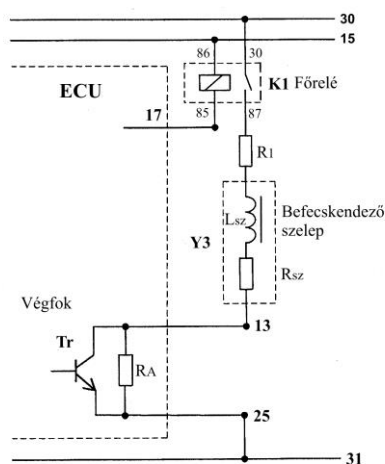
- Az ABS jeladó ellenőrzése alacsony és magasabb kerékfordulatszámon.
- Indukciós gyújtás jeladó ellenőrzése alacsony és magasabb fordulatszámon.
- A vezérműtengely-szenzor és a forgattyús-tengely szenzor jelleggörbéinek egybevetése.
- A vezérműtengely-szenzor ellenőrzése alacsony és magasabb fordulatszámon.

38. Feladat (II/15)

... pont / 4 pont

Az ábrán egy befecskendező rendszer villamos kapcsolásának egy részlete látható.

Mekkora a befecskendező-szelep tekercsében indukált ($U_{i\max}$) maximális feszültség a (T_r) tranzisztor lezárásának pillanatában (a tranzisztor nem vezet), ha az áram a megszakítás pillanatában $I_{\max} = 2,5$ A és az R_A ellenállás értéke 30Ω ?

Jelölje a helyes választ!

- $U_{i\max} = 90$ V
- $U_{i\max} = 75$ V
- $U_{i\max} = 30$ V
- $U_{i\max} = 0$ V

Versenyzői kód:

 / **51** /
39. Feladat (II/16)

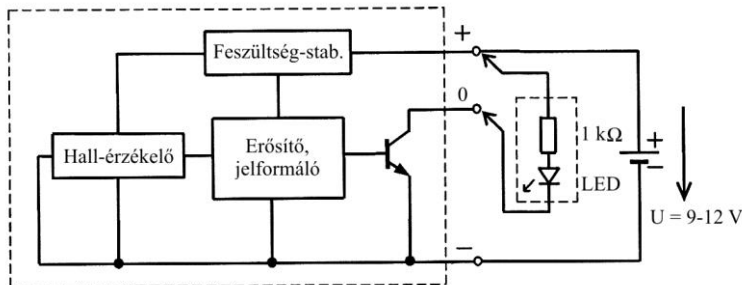
... pont / 2 pont

Milyen vizsgálat látható az ábrán?**Jelölje a helyes választ!**

- CR porlasztó visszafolyó gázolajmennyiség ellenőrzése.
- Üzemanyag-szivattyú szállítási mennyiségének ellenőrzése.
- Nagynyomású szivattyú szállítási mennyiségének ellenőrzése.

40. Feladat (II/17)

... pont / 2 pont

Miért nem szabad a Hall-IC-t 12 V feszültségen hagyományos próbálámpával vizsgálni, amelynek névleges teljesítménye pl. 2 W?**Jelölje a helyes választ!**

- A hagyományos próbálámpás vizsgálat megengedett a Hall-IC vizsgálatánál.
- A 2 W-os hagyományos próbálámpa áramfelvétele nagyobb, mint amivel a Hall-IC kimenetén lévő kisteljesítményű tranzisztor terhelhető.
- A Hall-IC vizsgálatánál a próbálámpa meghibásodna.
- A 2 W-os hagyományos próbálámpa áramfelvétele kisebb, mint a Hall-IC-é.

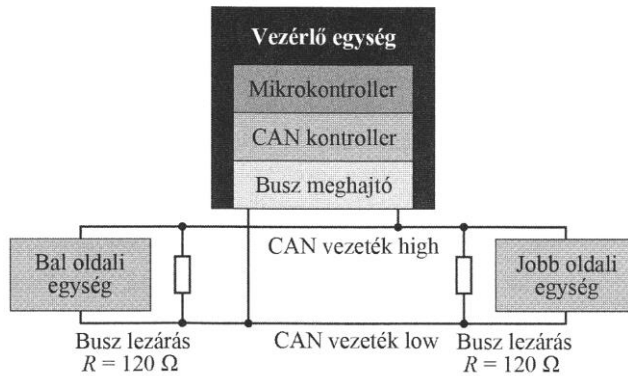
Versenyzői kód:

 / **51** /
41. Feladat (II/18)**... pont / 6 pont**

Az ábrán a CAN buszhálózat egyszerűsített vázlata látható.

Párosítsa az egyes egységeket azok feladatával!

Helyes párosításonként adható 2 pont



Mikrokontroller

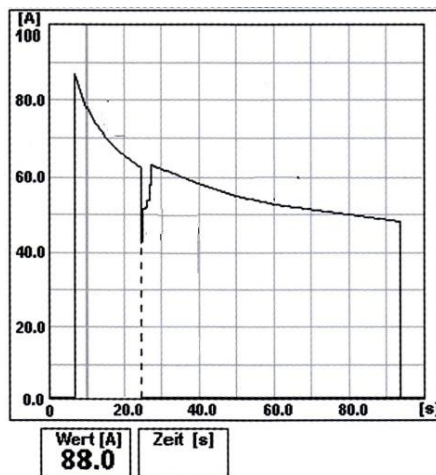
CAN kontrollor

Busz meghajtó

42. Feladat (II/19)**... pont / 4 pont**

Minek az oszcillogramja látható a képen?

Jelölje a helyes választ!



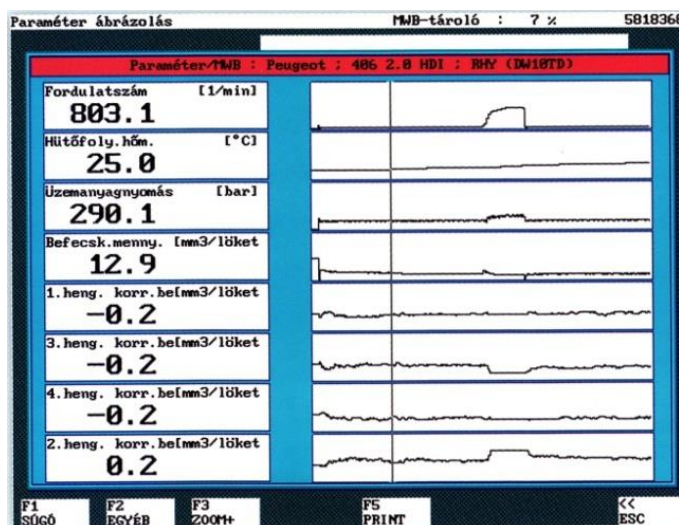
- Piezo-injektor feszültségvezérlési jelleggörbéje.
- Diagnosztikai műszerrel felvett izzítóáram görbe.
- Indítómotor áramfelvételi görbéje indítózás közben.
- Piezo-injektor vezérlőáram jelleggörbéje.

Versenyzői kód:

	/	51	/	
--	---	-----------	---	--

43. Feladat (II/20)**... pont / 4 pont****Hogyan hajtható végre az ikertengelyes haszongépjárművek görgőspadi fékvizsgálata?****Jelölje a helyes választ!**

- Ikertengelyes járművek görgős fékpadon történő vizsgálata nem hajtható végre, a minősítés csak közúti fékvizsgálattal történhet.
- Ikertengelyes járművek vizsgálatához kiegészítő berendezésre van szükség, mely a mérő görgőágy-előtt és után elhelyezett emelőszerkezetből áll.
- Ikertengelyes járművek vizsgálatához kiegészítő berendezésre van szükség, mely a mérő görgőágy-előtt és után elhelyezett szabadonfutó görgősorból áll.
- Ikertengelyes járművek görgős fékpadon történő vizsgálata nem hajtható végre. A minősítés csak lassulás méréssel történhet.

44. Feladat (II/21)**... pont / 4 pont****Az ábra a common-rail (közös nyomásterű) rendszer soros diagnosztika paraméter-ábrázolását mutatja. Mit jelölnek az 5.-8. sorban lévő paraméterek?****Jelölje a helyes választ!**

- Az 5-8. sorban lévő paraméterek az egyenletes járáshoz szükséges dóziskorrekciónak a mennyiségét mutatják.
- Az 5-8. sorban lévő paraméterek a teljesítmény növeléséhez szükséges dózis mennyiségét mutatják.
- Az 5-8. sorban lévő paraméterek az indításhoz szükséges dózis mennyiségét mutatják.
- Az 5-8. sorban lévő paraméterek az alapjáráshoz szükséges dózis mennyiségét mutatják.

III. Vállalkozási ismeretek

... pont / 30 pont

45. Feladat (III/01)

... pont / 4 pont

Válassza ki a Betéti Társaságnak (Bt.) definíciói közül a helyeset?

- a) Az alapításához a törvény nem ír elő kötelező nagyságú törzstőkét. Alapításához minimum 2 fő szükséges (bel és kültag). A beltág felelőssége minden esetben korlátlan és egyetemleges, a kültag csak a vagyoni betétje erejéig felel.
- b) Olyan társaság, amely előre meghatározott összegű törzsbetétekből álló törzstőkével alakul, és amelynél a tag kötelezettsége a társasággal szemben törzsbetétjének szolgáltatására és a társasági szerződésben meghatározott egyéb vagyoni hozzájárulás szolgáltatására terjed ki. A társaság kötelezettségéért a tag nem felel.

46. Feladat (III/02)

... pont / 4 pont

Az alább felsoroltak közül melyik nem gazdasági társaság?**Jelölje a helyes választ!**

- a) Egyéni vállalkozás
- b) Betéti társaság
- c) Részvénytársaság

47. Feladat (III/03)

... pont / 4 pont

Milyen hatóság felé kell jelenteni cégalapításkor az adatbejelentő lapon a levelezési címet, az ügyvezető nevét a könyvvizsgáló nevét és címét, az iratok őrzésének helyét, valamint a tulajdonosra vonatkozó adatokat?**Jelölje a helyes választ!**

- a) Cégbíróságnak
- b) Adóhatóságnak
- c) Jegyzőnek

48. Feladat (III/04)

... pont / 6 pont

Ki lehet munkavállaló?**Jelölje a helyes választ!**

- a) Munkavállaló az lehet, aki a tizennyolcadik életévét–az iskolai szünet alatt a tizenhetedik életévét, nappali rendszerű képzés keretében tanulmányokat folytató tanuló–betöltötte.
- b) Munkavállaló az lehet, aki a tizenhetedik életévét–az iskolai szünet alatt a tizenhatodik életévét, nappali rendszerű képzés keretében tanulmányokat folytató tanuló–betöltötte.
- c) Munkavállaló az lehet, aki a tizenhatodik életévét–az iskolai szünet alatt a tizenötödik életévét, nappali rendszerű képzés keretében tanulmányokat folytató tanuló–betöltötte.

49. Feladat (III/05)**... pont / 6 pont****Mi a szakszervezetek célja?****Jelölje a helyes választ!**

- a) A szakszervezetek célja a munkáltatók érdekeinek előmozdítása és védelme. A szakszervezet egy önálló jogi személy, a működése a munkáltatótól és az államtól is független.
- b) A szakszervezetek célja a munkavállalók érdekeinek előmozdítása és védelme. A szakszervezet egy önálló jogi személy, a működése a munkáltatótól és az államtól is független.
- c) A szakszervezetek célja a munkavállalók érdekeinek előmozdítása és védelme. A szakszervezet egy önálló jogi személy, a működése a csak a munkáltatótól és az államtól függ.

50. Feladat (III/06)**... pont / 6 pont****Mit jelent az egyszerűsített foglalkoztatás?****Jelölje a helyes választ!**

- a) Egyszerűsített foglalkoztatás esetén is kötelező a munkaszerződés írásba foglalása, illetve az minta-munkaszerződés megkötésével is lehetséges. Továbbá ugyanazon szabályok, vonatkoznak a közteherviselési kötelezettségekre és a munkaviszony bejelentésére, mint a határozott idejű foglalkoztatásra.
- b) Egyszerűsített foglalkoztatás esetén nem kötelező a munkaszerződés írásba foglalása, illetve az minta-munkaszerződés megkötésével is lehetséges. További sajátossága, hogy egyszerűbb szabályok vonatkoznak a közteherviselési kötelezettségekre és a munkaviszony bejelentésére.
- c) Egyszerűsített foglalkoztatás esetén nem kötelező a munkaszerződés írásba foglalása, illetve az minta-munkaszerződés megkötésével is lehetséges. További sajátossága, hogy szigorúbb szabályok vonatkoznak a közteherviselési kötelezettségekre és a munkaviszony bejelentésére.