

12/2013. (III. 29.) NFM rendelet szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

55 525 01	Autótechnikus
-----------	---------------

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

Használható segédeszköz: számológép, rajzeszközök

**Értékelési skála:**

<b>81 – 100 pont</b>	<b>5 (jeles)</b>
<b>71 – 80 pont</b>	<b>4 (jó)</b>
<b>61 – 70 pont</b>	<b>3 (közepes)</b>
<b>51 – 60 pont</b>	<b>2 (elégéses)</b>
<b>0 – 50 pont</b>	<b>1 (elégtelen)</b>

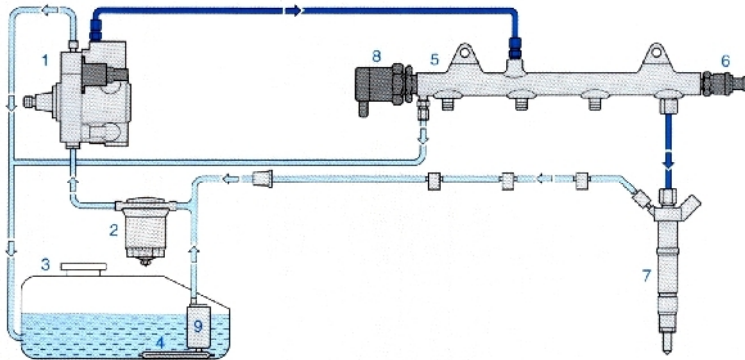
**A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.**

**A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 30%.**

**1. feladat**

**Összesen: 14 pont**

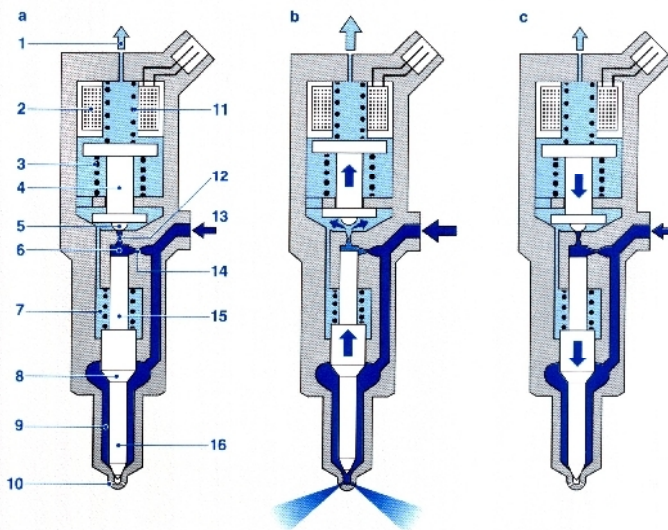
a) Nevezze meg az alábbi ábrán látható szerkezeti egységet és az 1-es, 5-ös, 8-as, 9-es számokkal jelölt részeit!



**Megnevezése:**

- .....
- 1 – .....
- 5 – .....
- 8 – .....
- 9 – .....

b) Az alábbi ábrán egy mágnesszelep-vezérelt injektor működési fázisai láthatók. Nevezze meg és röviden magyarázza azokat!

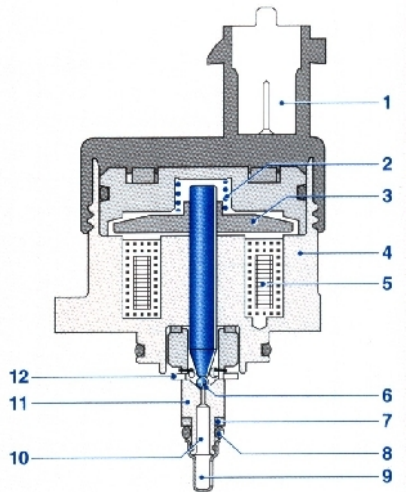


- a – .....
- b – .....
- c – .....

c) Hogyan befolyásolják a dózis mennyiségét a mellékelt ábrán látható befecskendező-szelepnél?

- .....
- .....

d) Nevezze meg az alábbi ábrán látható szerkezeti elemet!



e) Válaszoljon az alábbi kérdésekre!

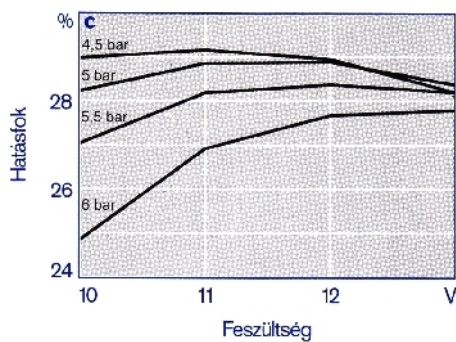
Az 5-ös jel tekerccs árammentes állapotában nagyobb vagy kisebb lesz a rail-nyomás?

Hogyan változtatják a rendszernyomás értékét?

2. feladat

Összesen: 7 pont

Számítsa ki annak a görg cellás el szállító szivattyúnak a szállítási mennyiségét liter/percben, amelyet 12 V feszültségre 1 m ködtetünk, áramfelvétele 8,62 A, nyomása 4,5 bar! A hatásfokot az alábbi diagramról olvassa le!



Diagramról a hatásfok: .....

**3. feladat****Összesen: 20 pont**a) **Méréstechnikai szempontból mit nevezünk dízelfüstnek?**

.....

.....

b) **Mit nevezünk opacitásnak (jele  $N$ ), amit a füstölés mér számaként is használunk, és hogyan számítjuk ki?**

.....

.....

**Kiszámítása a fényintenzitásokkal:****Kiszámítása a Lambert–Beer-törvény szerint a fényelnyelési együttható ( $K$ ) és az optikai úthossz ( $L$ ) segítségével:**c) **Számítsa ki a fényelnyelési együttható értékét, ha az opacitás 35%, és az optikai úthossz  $L = 0,43\text{ m}$  !**d) **Sorolja fel a dízelmotor környezetvédelmi vizsgálatához szükséges jármű adatokat!**

– .....

– .....

– .....

– .....

– .....

– .....

– .....

– .....

– .....

– .....

e) **Megfelel-e az EURO-V szerinti jóváhagyási jellel ellátott személygépkocsi dízelmotor a környezetvédelmi elírásoknak, amelynél az alábbi fényelnyelési együtthatókat mérték? Számítsa ki a jellemző füstölés értékét!**

1. mérés:  $K_1 = 0,75\text{ m}^{-1}$     A jellemző füstölés:

2. mérés:  $K_2 = 0,69\text{ m}^{-1}$

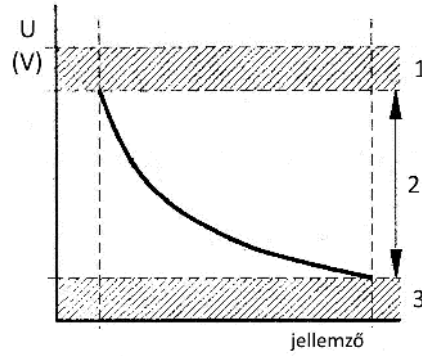
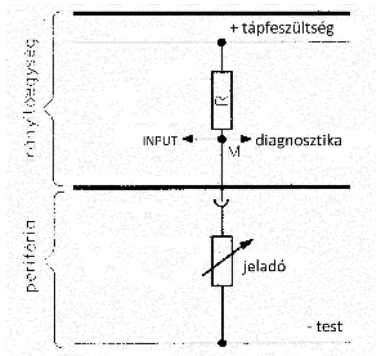
3. mérés:  $K_3 = 0,6\text{ m}^{-1}$

**4. feladat**

**Összesen: 7 pont**

Az alábbi a) ábra a jeladó áramkörök öndiagnosztikai vizsgálatának egyszer sített kapcsolását mutatja. Az M ponton a fizikai jellemző változásának függvényében kialakuló feszültségértékek jelennek meg. A fizikailag lehetséges feszültségtartományt három részre oszthatjuk.

a) Mit jelentenek ezek, a b) ábrán számokkal jelölt tartományok a diagnosztika szempontjából?

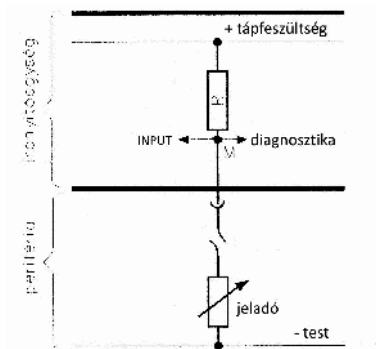


a)

b)

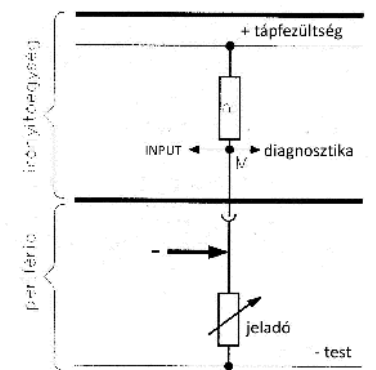
- 1- .....
- 2- .....
- 3- .....

b) Milyen jeladó hibák láthatók az alábbi kapcsolási vázlatokon, és mekkora feszültség mérhető az irányítóegység M pontjának megfelelő kivezetésein?



**Jeladó hiba:** .....

**Az M pont feszültsége:** .....



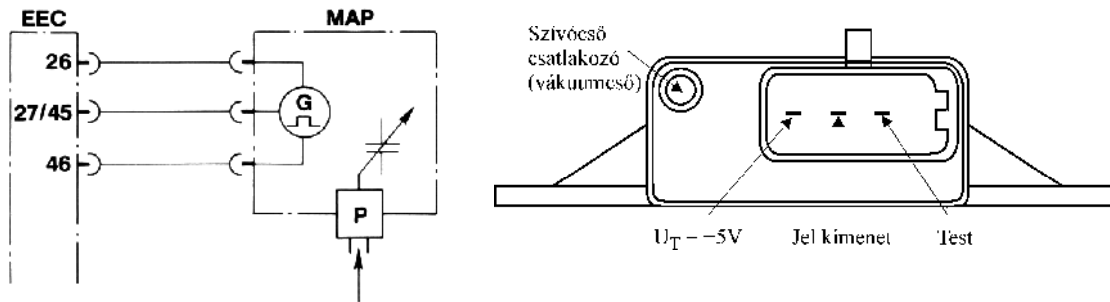
**Jeladó hiba:** .....

**Az M pont feszültsége:** .....

## 5. feladat

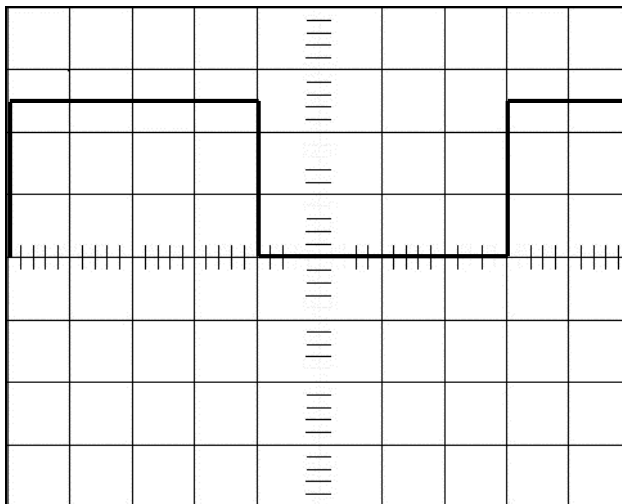
Összesen: 8 pont

Az alábbi ábrákon egy digitális MAP-szenzor bekötési és nézeti ábrái láthatók.



EEC 26 kivezetés: + 5V  
 EEC 27/45 kivezetés: Jelkimenet  
 EEC 46 kivezetés: Test

A MAP-szenzor oszcilloszkópos vizsgálata során  $-10$  kPa nyomáson az alábbi négyszög-jel jelenik meg.



Mérés előtt a sugár alaphelyzetbe állították be.

Bemeneti feszültségosztó:  
 $2 \text{ V/DIV}$

A vízszintes eltérítés sebessége:  
 $1 \text{ ms/DIV}$

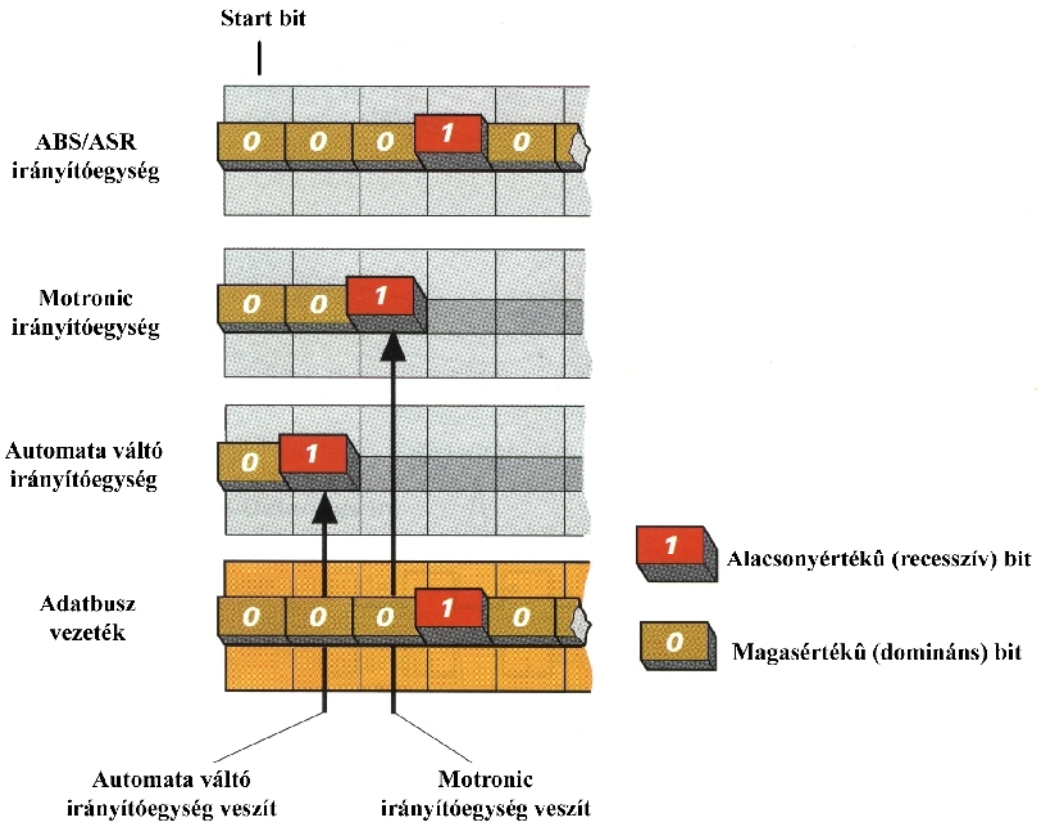
Bemenet: DC üzemmód

- Határozza meg a jel periódusidejét!
- Számítsa ki a jel frekvenciáját!
- Mekkora a jel kitöltési tényezője?
- Mekkora a jel feszültsége?

**6. feladat**

**Összesen: 5 pont**

Az alábbi ábra felhasználásával határozza meg, hogy a CAN döntési mezije alapján hogyan dől el a buszhasználati jogosultság akkor, ha egyszerre kíván két vagy több irányítóegység a buszra „üzenetet helyezni”, tehát úgynevezett „egyidejesség” áll fenn!



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

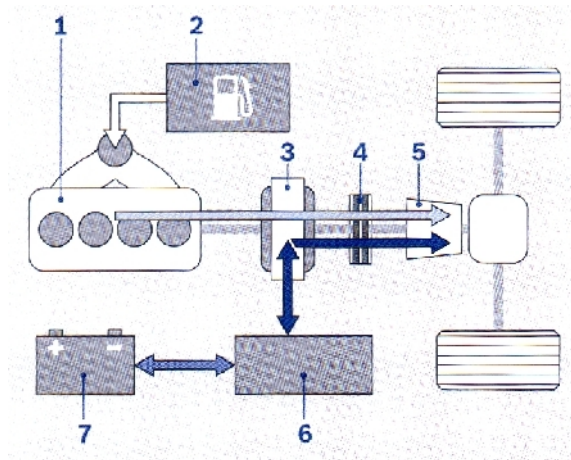
.....

.....

**7. feladat**

**Összesen: 12 pont**

a) Nevezze meg a mellékelt ábrán látható párhuzamos hibridhajtóm (P1-HEV) számokkal jelölt főbb szerkezeti egységeit!



- 1 – .....
- 2 – .....
- 3 – .....
- 4 – .....
- 5 – .....
- 6 – .....

b) Sorolja fel a párhuzamos hibridhajtás (P-HEV) legfontosabb jellemzőit!

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

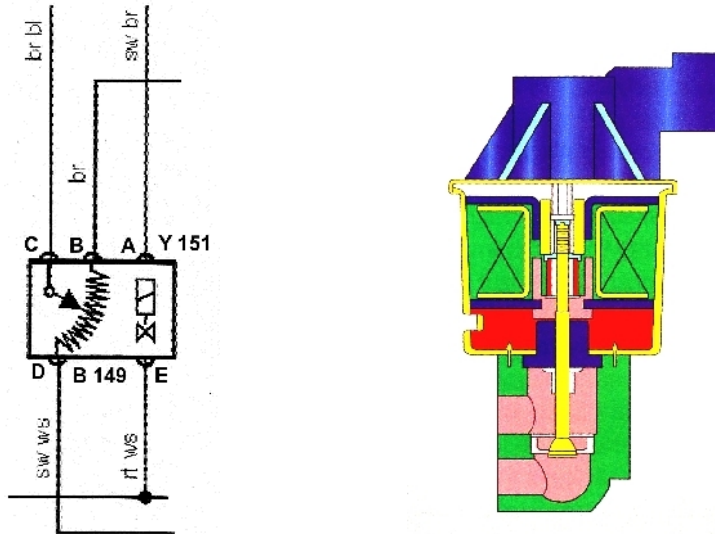


**8. feladat****Összesen: 7 pont**

Az alábbi ábrán egy EGR szelep villamos kapcsolása látható. A szelep helyzetér l a motor ECU számára visszaigazoló jelr l egy véd ellenállással ellátott potenciométer gondoskodik. A szelep vizsgálatát ellenállásméréssel végeztük.

Az egyes kivezetések között az alábbi ellenállásértékeket mértük:

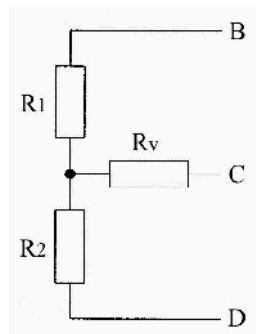
Az A és E kivezetések között:	$R_{AE} = 6 \Omega$
A B és D kivezetések között:	$R_{BD} = 3,48 \text{ k}\Omega$
A B és C kivezetések között:	$R_{BC} = 1,83 \text{ k}\Omega$
A C és D kivezetések között:	$R_{CD} = 2,48 \text{ k}\Omega$



- a) Milyen feszültséggel m ködtetik az Y 151 jel mágnesstekercset?

.....

- b) Határozza meg a kivezetések között mért ellenállásértékek alapján a B 149 jel potenciométer csúszkájával sorba kapcsolt véd ellenállás értékét!



**9. feladat****Összesen: 10 pont**

Mint karbantartási és szerviztevékenységet végző szakembernek ismernie kell a tevékenység során keletkezett veszélyes anyagokkal és káros hulladékokkal kapcsolatos alapfogalmakat, szabályokat, végrehajtási folyamatokat.

Húzza alá a helyes válaszokat!

**Melyik jogszabály tartalmazza a hulladékgazdálkodási törvényt?** 2 pont

- a) 2000. évi XLIII. törvény.
- b) 98/2001. (VI. 15.) Korm. rend.
- c) 16/2001. (VII. 18.) KÖM rend.

**Mit nevezünk veszélyes anyagnak?** 2 pont

- a) Az az anyag, amely csak a személyre veszélyes.
- b) Az az anyag, amely csak a környezetre veszélyes.
- c) Az az anyag, illetve az a készítmény, amely az alábbi csoportok bármelyikébe besorolható: robbanóanyagok, fokozottan veszélyes anyagok, mérgező anyagok, környezetre veszélyes anyagok.

**Mit nevezünk veszélyes hulladéknak?** 2 pont

- a) Olyan összetevőket tartalmazó hulladékok, amelyek eredete, összetétele, koncentrációja miatt az egészségre, a környezetre kockázatot jelentenek.
- b) Olyan összetevőket tartalmazó hulladékok, amelyek eredete, összetétele, koncentrációja miatt az egészségre kockázatot jelentenek.
- c) Olyan összetevőket tartalmazó hulladékok, amelyek eredete, összetétele, koncentrációja miatt a környezetre kockázatot jelentenek.

**Melyik dokumentum definíciója az alábbi megfogalmazás?** 2 pont

A veszélyes anyag, illetve a veszélyes készítmény azonosítására, veszélyességére, kezelésére, tárolására, szállítására, a hulladékkezelésre, valamint az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés feltételeire vonatkozó dokumentum.

- a) Használati utasítás.
- b) Biztonsági adatlap.
- c) Biztonsági utasítás.

**Mit jelent az „R” mondat és az „R” szám?** 2 pont

- a) A veszélyes anyagok, illetve a veszélyes készítmények csomagolására utaló mondat, illetve a mondat sorszáma.
- b) A veszélyes anyagok, illetve a veszélyes készítmények színére utaló mondat, illetve a mondat sorszáma.
- c) A veszélyes anyagok, illetve a veszélyes készítmények kockázataira utaló mondat, illetve a mondat sorszáma.

**10. feladat****Összesen: 10 pont**

Egy ügyfél a gépkocsiját id szakos karbantartási átvizsgálásra hozta be a szakszer-  
vizbe, és Ön azt a feladatot kapta, hogy végezze el a gépkocsi 90 ezer kilométeres id -  
szakos karbantartási vizsgálatát a szükséges alkatrészcsereikkel.

A karbantartás normaideje: 1,5 óra. Egy szerel óradíja 8500 Ft.

Az általános forgalmi adó 27%.

A vizsgált gépkocsi adatai:

Motor kód: Z16XE  
Gyártmány: OPEL  
Típus: ASTRA G CC (F48\_,08\_) 1.6 16V  
Saját tömeg: 1250 kg  
Évjárat: 2008.

**Számítsa ki az id szakos átvizsgálás költségét!**

**A számításhoz szükséges adatokat az alábbi táblázatból vegye!**

Szükséges alkatrészek	Alkatrész száma	Egységár Ft/darab	Mennyiség
Motorolaj		3500 Ft/l	4 liter
Motorolajszer	FAO-76/84.2	850	1 db
Levegőszer	FAP-397/235/41	1400	1 db
Pollenszer	FAK-370/235.30	2250	1 db
Fogasszíj	1987949194	4650	1 db
Fogasszíj feszítő	CR1810	12 600	1 db
Gyújtógyertya	OFGR8KQED	1800	4 db
Központi zár távvezérlő jének eleme		960	1 db

**Megoldás:**

Motorolaj:

Motorolajszer :

Levegőszer :

Pollenszer

Fogasszíj:

Fogasszíj feszítő :

Gyújtógyertya:

Központi zár távvezérlő jének eleme:

**Alkatrészár összesen:**

**Munkadíj:**

**Áfa:**

**Végösszeg:**