

# NEMZETI FEJLESZTÉSI MINISZTERIUM

Minősítés szintje: „KORLÁTOZOTT TERJESZTÉSŰ!”  
 Érvényességi idő: 2017. 05. 18. 10 óra 00 perc a vizsgakezdés szerint.  
 Minősítő neve, beosztása: Dr. Erb Szilvia s.k. NFM főosztályvezető  
 Készítő szerv: Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal  
 Készítő szerv iktatószáma: 00081/2017/NFM közl. IR Komplex  
 Kiadmányozás dátuma: 2017. 04. 28.  
 Pédányszám: 1 eredeti példány  
 Pédányorszám: 1.  
 Terjedelem: 11 lap  
 Az 1. eredeti példány címzettje: Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal  
 Másolati példányok készítése: nyomdai úton, a minősítő külön utasítása szerinti példányszámban  
 Másolati példányok elosztása: külön iraton  
 Irattári tételszám: 801

.....  
 vizsgázó neve

.....  
 érdemjegy

.....  
 Vizgabizottság elnöke

.....  
 javító tanár

## Komplex szakmai vizsga Központi írásbeli vizsgatevékenység

A szakképesítés azonosító száma és megnevezése:  
 54 525 02 Autószerelő

A vizsgafeladat megnevezése:  
 Autószerelő szakmai ismeretek

NEMZETI FEJLESZTÉSI MINISZTERIUM	
KORLÁTOZOTT TERJESZTÉSŰ	
Érk.: .....	2017 APR 25
Ikt. sz.: .....	108 / 132-21 / 2017
Terjedelem: .....	11 lap

Jóváhagyta:

*Dr. Erb Szilvia*  
 Dr. Erb Szilvia  
 főosztályvezető



Időtartam: 180 perc

2017

## NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI HIVATAL

A vizsgaszervező tölti ki.  
 A feladatlapon túl beadott lapok száma: ..... lap.

.....  
 felügyelő aláírása

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

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

54 525 02

Autószerelő

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:

81 – 100 pont	5 (jeles)
71 – 80 pont	4 (jó)
61 – 70 pont	3 (közepes)
51 – 60 pont	2 (elégséges)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

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

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 25%.

## 1. feladat

Összesen: 15 pont

- a) Rajzolja le egy négyütemű Otto-motor egyszerűsített vonalas ábráját a szívási ütemben úgy, hogy a forgattyúkar  $45^\circ$ -kal legyen az AHP előtt! 4 pont

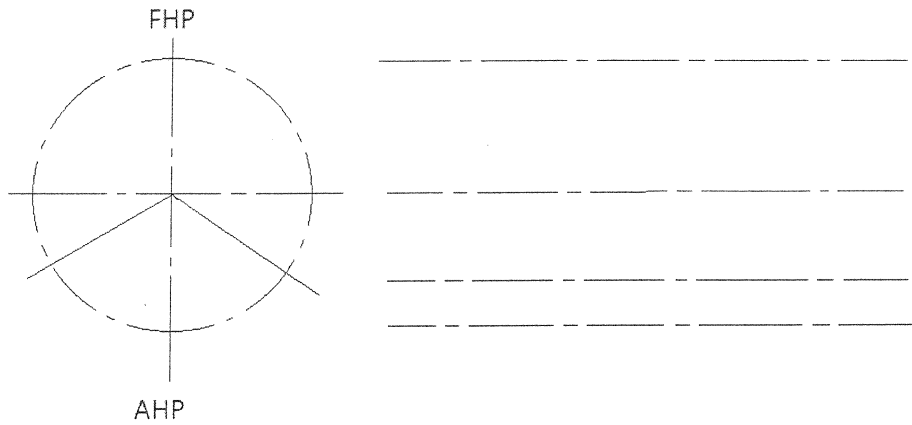
- b) Jelölje az ábrán a szívó- és a kipufogószelepeket, illetve azok helyzetét! 1 pont
- c) Jelölje a forgattyúkörön a szívószelep nyitvatartási tartományát, ha a szívószelep nyit az FHP előtt  $30^\circ$ -kal, és zár az AHP után  $60^\circ$ -kal! 1 pont
- d) Mekkora a szívószelep nyitvatartási szöge? 1 pont
- e) Mekkora a kipufogószelep nyitvatartási szöge, ha az AHP előtt  $60^\circ$ -kal nyit, és az FHP előtt  $5^\circ$ -kal zár? 1 pont
- f) Sorolja fel a hengerfeltöltés javításának lehetőségeit!
- ..... 1 pont
  - ..... 1 pont
  - ..... 1 pont
  - ..... 1 pont
  - ..... 1 pont
- g) Írjon két példát, mikor romlik a motor feltöltése, és miért!
- ..... 1 pont
  - ..... 1 pont

2. feladat

Összesen: 13 pont

a) Készítse el egy soros háromhengeres Otto-motor gyújtástáblázatát! Rajzolja le a forgattyúcsillagot és a főtengely elölnézeti képét, jelölje a hengerek sorszámát!

4 pont



5 pont

	Hengerszám		
	1. henger	2. henger	3. henger
I. ütem			
II. ütem			
III. ütem			
IV. ütem			
Gyújtási sorrend			

b) Határozza meg a motor gyújtásszögét főtengelyfokban mérve!

1 pont

c) Írja le az alábbi rövidítések jelentését!

3 pont

SOHC – .....

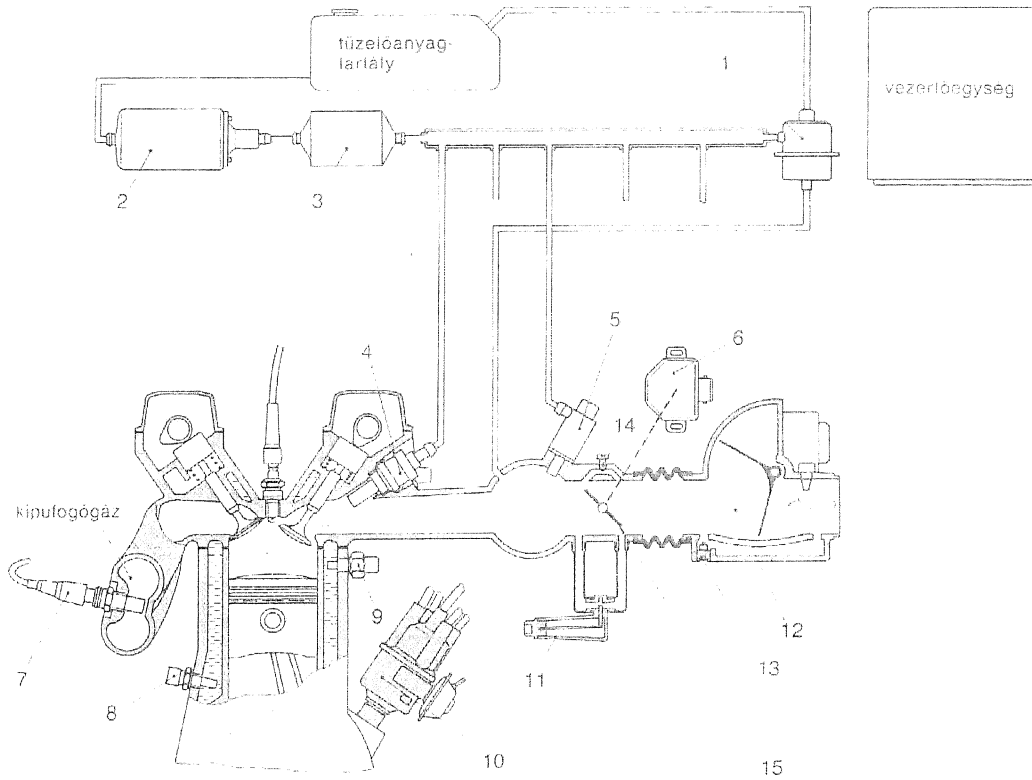
DOHC – .....

OHV – .....

3. feladat

Összesen: 20 pont

a) Nevezze meg az L-Jetronic tüzelőanyag-befecskendező rendszer részeit! 7 pont



- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....
- 5. ....
- 6. ....
- 7. ....
- 8. ....
- 9. ....
- 10. ....
- 11. ....
- 13. ....
- 14. ....
- 15. ....

b) Villamos szempontból hogyan vannak kapcsolva a befecskendező szelepek?

..... 3 pont

Egy négyhengeres négyütemű motornál főtengely fordulatonként hányszor, és a szükséges mennyiség hányad részét fecskendezi be egy befecskendező szelep?

.....  
 .....

Hogyan avatkozik be közvetlenül a vezérlőegység a befecskendezett tüzelőanyag mennyiségének megváltoztatása érdekében?

.....

- c) Mekkora általában a rendszernyomás értéke az L-Jetronic rendszernél álló motornál? 5 pont

.....

Mekkora a rendszernyomás értéke az L-Jetronic rendszernél járó motornál az előbbiek alapján, ha a szívócső nyomása 0,05 MPa?

.....

Nevezze meg az ábrán a 12-es számmal jelölt szerkezeti elemet és írja le röviden a működési (mérési) elvét!

Megnevezés: .....

Működési elve: .....

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

- d) Nevezze meg az L-Jetronic befecskendező rendszer érzékelőit (jeladóit)! 3 pont

.....  
 .....

Nevezze meg az L-Jetronic befecskendező rendszer beavatkozó egységeit!

.....  
 .....

- e) Írja le az L-Jetronic befecskendező rendszer működésének lényegét! 2 pont

.....  
 .....  
 .....

4. feladat

Összesen: 16 pont

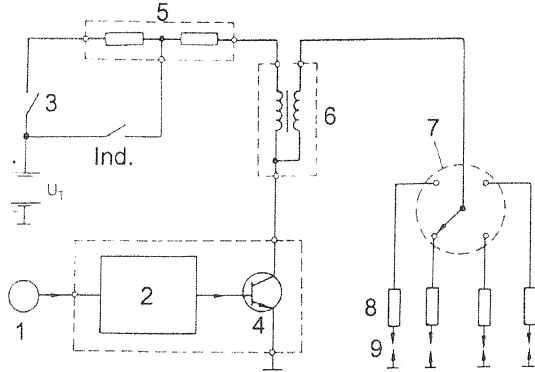
a) Nevezze meg a b) feladatban látható elektromos berendezést!

1 pont

.....

b) Nevezze meg a fontosabb részegységeit!

4 pont



- 1 - .....
- 2 - .....
- 3 - .....
- 4 - .....
- 5 - .....
- 6 - .....
- 7 - .....
- 8 - .....

c) Sorolja fel azokat a jeladókat, amelyekkel a fenti gyújtóberendezést vezérelni lehet!

2 pont

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

d) Csoportosítsa a gyújtóberendezéseket

6 pont

- aszerint, hogy változik-e működésükkor a nyitási és zárási idők aránya
  - .....
  - .....
- a primer áram szabályozása alapján
  - .....
  - .....
- az előgyújtás vezérlése, szabályozása alapján!
  - .....
  - .....

e) Írja le röviden a fenti ábrán látható gyújtóberendezés működését!

3 pont

.....

.....

.....

.....

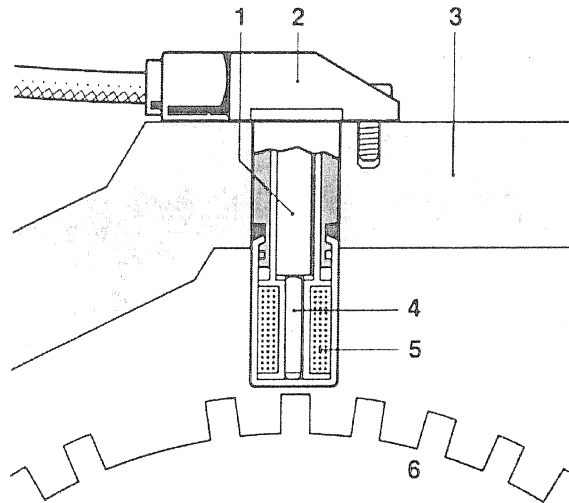
5. feladat

Összesen: 10 pont

Nevezze meg az alábbi ábrán látható jeladót, írja le jellemző előnyeit, hátrányait és ellenőrzését!

a) Megnevezése: ..... 1 pont

b) Részei: ..... 3 pont



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

c) Jellemzői: ..... 3 pont

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

d) Ellenőrzése történhet: ..... 3 pont

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

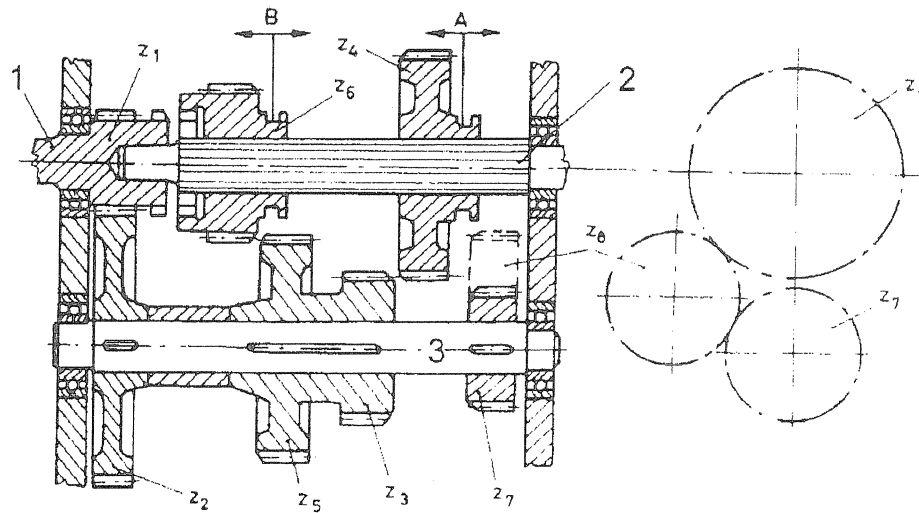
e) Rajzolja le, milyen jelalakot lát oszcilloszkópos vizsgálat esetén! ..... 2 pont



## 6. feladat

Összesen: 8 pont

Az alábbi ábrán egy háromfokozatú toló-fogaskerekes nyomatékváltó metszeti képe látható.



- a) Jelölje a hátramenet és az egyes fokozatok kapcsolódásának helyzetét az A-val, illetve a B-vel jelölt helyeken H, I, II, III jelölésekkel! 2 pont
- b) Írja le a jelölt fogszámokból a váltómű egyes áttételi fokozatainak meghatározását! 4 pont
- c) Nevezze meg az ábrán az egyes tengelyeket! 1 pont
- d) Írja fel az áttétel képletét a fogaskerék átmérőjének ( $d$ ) és fordulatszámának ( $n$ ) ismeretében! 1 pont

## 7. feladat

Összesen: 6 pont

Egy négyütemű négyhengeres motor 3000-es percnkénti fordulatszámon 200 N·m-es nyomatékot ad le. A hajtómű hatásfoka 90%-os ( $\eta_h = 0,9$ ). A nyomatékváltó áttétele 2,8 ( $i_{ny} = 2,8$ ), a differenciálmű áttétele 4,0 ( $i_d = 4,0$ ). Mekkora a hajtott kerekeken megjelenő nyomaték ( $M_{ker} = ?$ ), mekkora a hajtott kerekeken megjelenő teljesítmény ( $P_{ker} = ?$ ), mekkora a hajtott kerekek fordulatszáma ( $n_{ker} = ?$ ), és mekkora a jármű sebessége ( $v_{jármű} = ?$ ), ha a hajtott kerekek mérete 195/60 R 15 91 T és a belapulás mértéke 5%?

a) Mekkora a hajtott kerekeken megjelenő nyomaték? 1 pont

b) Mekkora a hajtott kerekeken megjelenő teljesítmény? 2 pont

c) Mekkora a hajtott kerekek fordulatszáma? 1 pont

d) Mekkora a jármű sebessége? 2 pont

8. feladat

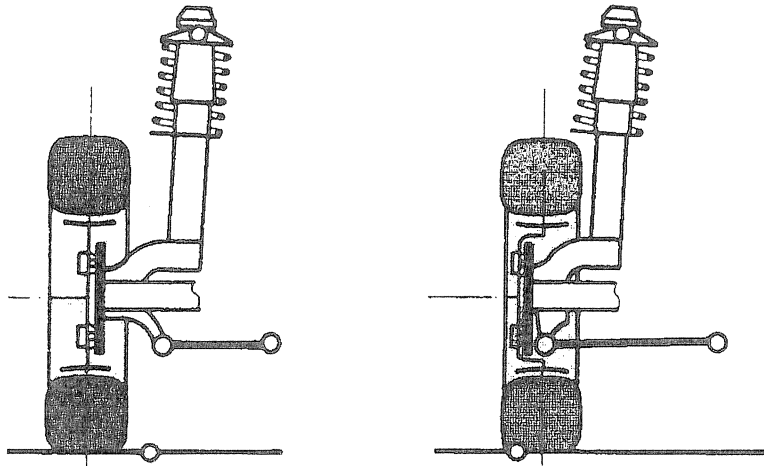
Összesen: 10 pont

a) Írja le az alábbi ábrákon látható kerékfelfüggesztés megnevezését! 1 pont

.....

b) Jelölje be az ábrákon a kormánylegördülési sugarat! 2 pont

c) Jelölje be az ábrán és méretezze a csapdőlést  $\delta_1$  és  $\delta_2$  ( $\delta_1 < \delta_2$ ) jelölések felhasználásával! 2 pont



d) Határozza meg a kormánylegördülési sugar fogalmát! 2 pont

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

e) Milyen értéke lehet a kormánylegördülési sugárnak? 1 pont

.....

f) Negatív kormánylegördülési sugarú kerékfelfüggesztés esetén milyen fékkörkialakítást alkalmaznak általában az autógyárak? Nevezze meg és rajzolja le!

2 pont

.....

