

# NEMZETI FEJLESZTÉSI MINISZTERIUM

32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenysége

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata


A vizsgafeladat időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)  
A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20 %

A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tétteleit a 000023/2017-5520 számon kiadom.

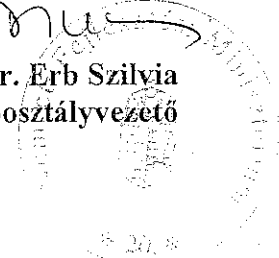
**MÁSOLA**  
Az eredeti okirattal tartalommal  
meggyező hiteles másolat



Jóváhagyta:



**Dr. Erb Szilvia**  
főosztályvezető



2017

**NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI HIVATAL**

Érvényes: 2017. 08. 08-tól

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított vizsgakérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben megadott szakmai követelménymodulok témaköreit tartalmazzák.

Gumiabroncs szerkezete, típusai, részei, szerkezeti elemei. Gumiabroncs feliratai. Speciális kialakítású és biztonsági abroncsok. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata. Abroncs mechanikai és menettulajdonságai stb.

A tételhez használható segédeszközöket a vizsgaszervező biztosítja.

A feladatsor első részében található 1-20-ig számozott vizsgakérdéseket ki kell nyomtatni, majd pontosan kettévágni. Ezek lesznek a húzótételek.

A második részben található a tanári példány, mely az értékelést segíti.

**A tételsor a 12/2013. (III. 29.) NFM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.**

**A tételsor a 35/2016. (VIII. 31.) NFM rendelet foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.**

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paramétereit. Gumiabroncs feliratait. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata

**1. Rajzolja fel a radiál és diagonál gumiabroncs-keresztmetszetet és nevezze meg az egyes részeket, ezek feladatát!**

- **Futó**
- **Váll**
- **Oldalfal**
- **Perem, peremhuzalkarika**
- **Szövetváz**
- **Övek**

---

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paramétereit. Gumiabroncs feliratait. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata.

**2. Ismertesse és jellemezze a különböző gumiabroncs-szerkezeteket és jelöléseiket!**

- **Diagonál**
- **Öves diagonál**
- **Radiál**
- **Defekttűrő**

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata

### **3. Ismertesse a gumiabroncs oldalfalán található jelöléseket és azok jelentéseit!**

- Méretjel
- Terhelési jelzőszám
- Sebességekategória
- Gyártás időpontja
- Tömlős és tömlő nélküli kivitel
- Utánvághatóság
- Fömlújított gumiabroncs jelölései
- Téli, nyári gumiabroncs jelölése
- Pótkocsi abroncs
- Erősített kivitel
- Kishaszonjármű-abroncs

---

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata.

### **4. Ismertesse a gumiabroncs feladatát és használati tulajdonságait!**

- Hajtó- és fékerők átvitele
- Oldalerők elviselése
- Független terhelés elviselése
- Rugózás, csillapítás
- Kopás
- Zaj
- Kényelem, biztonság, gazdaságosság

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata

### 5. Ismertesse a különböző gumiabroncs-mintázatokat és ezek feladatát!

- Téli, nyári, négy évszakos mintázatok
- Kormányzott, hajtott és szabadonfutó mintázatok
- Mintázatomélység mérése és megengedett minimális mintázatomélység
- Kopásjelzők, jelölésük és elhelyezkedésük
- Mintázat-utánvágás és jelölése

---

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata.

### 6. Ismertesse a V, W, Y sebességkategória jelű gumiabroncsok terhelhetősége és sebessége közötti összefüggéseket!

**Melyik előírásban található ezek magyarázata?**

**Értelmezze az előírás alábbi táblázatát!**

210 km/h feletti, de legfeljebb 240 km/h sebességnél (V sebességkategóriájú gumiabroncsok) a legnagyobb névleges terhelés nem haladhatja meg a gumiabroncs terhelhetőségi jelzőszámához tartozó értéknek az alábbi táblázatban a gumiabroncsot használó gépkocsi megengedett sebességének függvényében megadott százalékát:

Legnagyobb megengedett sebesség (km/h)	Legnagyobb névleges terhelés (százalék)
215	98,5
220	97
225	95,5
230	94
235	92,5
240	91

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata

## 7. Ismertesse a 60 km/h műszaki sebesség alatti járműre szerelt személy gumiabroncs terhelhetősége és sebessége közötti összefüggéseket!

Melyik előírásban található ezek magyarázata?

Értelmezze az előírás alábbi táblázatát!

60 km/h vagy kisebb sebességeknél a legnagyobb névleges terhelés nem haladhatja meg a gumiabroncs terhelhetőségi jelzőszámához tartozó tömegnek az alábbi táblázatban a gumiabroncsot használó jármű megengedett sebességének függvényében megadott százalékát:

Legnagyobb megengedett sebesség (km/h)	Legnagyobb névleges terhelés (százalék)
25	142
30	135
40	125
50	115
60	110

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata.

## 8. Értelmezze a teherabroncsokra vonatkozó alábbi táblázatrészletet!

Melyik előírásban található ezek magyarázata?

Terhelhetőség változása (százalék)										
Sebesség (km/h)	Az összes terhelhetőségi jelzőszám				Terhelhetőségi jelzőszám: legalább 122 (!)		Terhelhetőségi jelzőszám: legfeljebb 121 (!)			
	Sebességkategória-jel				Sebességkategória-jel		Sebességkategória-jel			
	F	G	J	K	L	M	L	M	N	P (?)
80	0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 10,0	+ 10,0	+ 10,0	+ 10,0
85	- 3	+ 2,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5
90	- 6	0	+ 2,0	+ 2,0	+ 2,0	+ 2,0	+ 7,5	+ 7,5	+ 7,5	+ 7,5
95	- 10	- 2,5	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 6,5	+ 6,5	+ 6,5	+ 6,5
100	- 15	- 5	0	0	0	0	+ 5,0	+ 5,0	+ 5,0	+ 5,0
105		- 8	- 2	0	0	0	+ 3,75	+ 3,75	+ 3,75	+ 3,75
110		- 13	- 4	0	0	0	+ 2,5	+ 2,5	+ 2,5	+ 2,5
115			- 7	- 3	0	0	+ 1,25	+ 1,25	+ 1,25	+ 1,25
120			- 12	- 7	0	0	0	0	0	0

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paramétereit. Gumiabroncs feliratait. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata

### **9. Beszéljen a gumiabroncsok gondozásáról, tárolásáról és szállításáról!**

- **Gumiabroncs üzemeltetés közbeni ellenőrzések**
- **Új és használaton kívüli kerekek és abroncsok tárolásával kapcsolatos tudnivalók**
- **Gumiabroncs szállításával kapcsolatos ismeretek**

---

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paramétereit. Gumiabroncs feliratait. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata.

### **10. Ismertesse a pótkerekek típusait és használatukat, a defektgátló és a defektjavító anyagok fajtáit!**

- **Pótkerékként alkalmazható abroncsok típusai**
- **Ideiglenes használatú gumiabroncsok jelölése és alkalmazása**
- **Pótkerekek gondozása**
- **Defektgátló és defektjavító anyagok, alkalmazhatóságuk, előnyeik, hátrányaik**

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata

**11. Beszéljen a gumiabroncs légnyomásának beállításáról és a helyes légnyomás fontosságáról!**

- **Légnyomás beállításának, ellenőrzésének szempontjai (mikor és mennyire)**
- **Az alacsony légnyomás következményei**
- **A magas légnyomás következményei**
- **Légnyomásmérővel szembeni követelmények**

---

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata.

**12. Ismertesse a defekttűrő abroncsok jellegzetességeit, a gépjárművekre való szerelhetőség feltételeit!**

- **Defekttűrő abroncsok kivitelei és szerelésük**
- **Gépjárművek légnyomás-ellenőrző rendszerei**
- **Légnyomás-ellenőrző rendszerek szerelésével kapcsolatos ismeretek**
- **Műszeres illesztés**



Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paramétereit. Gumiabroncs feliratait. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata

### **13. Hasonlítsa össze a radiál és a diagonál szerkezetű abroncsokat!**

- **Felépítésbeli különbség**
- **Menettulajdonság**
- **Kopás**
- **Üzemanyag-fogyasztás**

---

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paramétereit. Gumiabroncs feliratait. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata.

### **14. Ismertesse az üzemeltetési hiányosságból eredő gumiabroncs-hibákat!**

- **Légnyomás**
- **Terhelés**
- **Futómű-beállítás**
- **Ikerszerelés**
- **Szerelés**
- **Nem az útviszonyoknak megfelelő vezetés**

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata

**15. Ismertesse a gumiabroncs-felújítás alaptípusait és felújítás technológiai folyamatát!**

- **Hideg, meleg felújítás**
- **Felújítás lépései**
- **Felújított abroncsok feliratozása**
- **Felújítással kapcsolatos rendeletek**

---

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata.

**16. Mit tud a gumiabroncsköpenyek egyenlőtlenségeiről, azok okairól és megszüntetésének lehetőségeiről?**

- **Kiegyensúlyozás**
- **Alakeltérés (sugár- és tengelyirányú ütés jelentése és mérése)**
- **Matching**
- **Kiegyensúlyozó gépek elvi működése**

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paramétereit. Gumiabroncs feliratait. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata

## **17. Acél és könnyűfém kerékpántok, szelepek**

- **Kerékpánt jelölések**
- **Kerékpánt kialakítások**
- **Kerékpántok karbantartása és javíthatóságuk**
- **Kerékpántok gumiabroncsához és gépjárműhöz való illesztése**
- **Kerékpántokkal szemben támasztott követelmények**
- **Szelepek részei, fajtái, szerelésük és gondozásuk**

---

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paramétereit. Gumiabroncs feliratait. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata.

## **18. Mit tud a hólánccokról és szöges gumiabroncsokról?**

- **Különböző hólánckivitelek**
- **Hólánccok gumiabroncsra való szerelése**
- **Hólánccok közúti forgalomban való használata**
- **Szöges gumiabroncsokra vonatkozó szabályok**

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata

**19. Sorolja föl azokat a gumiabronchhibákat, amelyek megléte esetén a gumiabroncs nem javítható, járműre nem szerelhető! A hibák megállapításának módszerei.**

- Szúrt és vágott sérülések nagysága, helyzete
- Elválások
- Károsító anyagok
- Egyéb rendellenességek
- Abroncsbevizsgáló berendezések

---

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata.

**20. Gumiabroncsokra vonatkozó hazai és nemzetközi előírások.**

- E-jelű gumiabroncsok és ezekre vonatkozó rendeletek
- Gumiabroncsok címkézése
- Gumiabroncsok gépjárművekre való szerelhetősége (6/1190 KöHÉM rendelet és az aktuális EU előírás alapján)

## **AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI**

### **Tanári példány**

**1. Rajzolja fel a radiál és diagonál gumiabroncs-keresztmetszetet és nevezze meg az egyes részeket, ezek feladatát!**

- **Futó**
- **Váll**
- **Oldalfal**
- **Perem, peremhuzalkarika**
- **Szövetváz**
- **Övek**

#### **Kulcsszavak, fogalmak:**

Tudni kell a radiál és a diagonál abroncsok közötti különbséget felépítésükben és menetviselkedésükben.

Futófelület elhelyezkedése, kialakítása (mintázat), feladatai (erőátvitel, tapadás, zaj, kopás)

Váll: melegedés

Oldalfal: alacsony keresztmetszetű gumiabroncsok oldalfala, autóbusz-gumiabroncsok oldalfal kialakítása

Perem: pánntal való kapcsolata (erőátvitel, légzárás)

Peremhuzal karika kialakításai, feladatai

Szövetváz: anyagai, radiál és diagonál abroncsoknál a szövetváz felépítése

Övek: feladata, kialakítása

## 2. Ismertesse és jellemezze a különböző gumiabroncs szerkezeteket és jelöléseiket!

- **Diagonál**
- **Öves diagonál**
- **Radiál**
- **Defekttűrő**


### **Kulcsszavak, fogalmak:**

Diagonál: jele D vagy semmi, jel elhelyezkedése, szerkezete, szövetváz felépítése, PR szám értelmezése, felfekvési felülete, felfekvési felületen a csúszási viszonyok, kopás

Öves diagonál: „Bias belted” jele B, értelmezése

Radiál: jele R, jel elhelyezkedése, radiál szálak, öv magyarázata, felfekvési felület, kopás

Radial, diagonál összehasonlítása: előnyök, hátrányok

Defekttűrő: jele F és a csiga  jel elhelyezkedése, szerkezete, fajtái, defektes állapotban való használat (sebesség, távolság)

### 3. Ismertesse a gumiabroncs oldalfalán található jelöléseket és azok jelentéseit!

- Méretjel
- Terhelési jelzőszám
- Sebességkategória
- Gyártás időpontja
- Tömlős és tömlő nélküli kivitel
- Utánvágathatóság
- Fölújított gumiabroncs jelölései
- Téli, nyári gumiabroncs jelölése
- Pótkocsi abroncs
- Erősített kivitel
- Kishaszonjármű-abroncs

#### **Kulcsszavak, fogalmak:**

Méretjel: abroncs szélessége, keresztmetszeti viszonyszám, szerkezet jelölése, pántátmérő

Terhelési jelzőszám: szóló, iker, kiegészítő, táblázatban található az ENSZ EGB előírásokban

Sebesség kategória: jelei, táblázatban található ENSZ EGB előírásokban

Gyártás időpontja: DOT jelölés végén elhelyezkedő 4 szám jelentése

Tömlős és tömlő nélküli kivitel: Tubeless, Tube type, szöglyuk javítás céljából tilos tömlőt szerelni a tömlő nélkülibe

Utánvágathatóság: Regroovable felirat vagy „U”jel, abroncsgyártó utánvágási technológiája szerint lehet csak végezni

Fölújított gumiabroncs jelölései: Retreaded, E-jel (R108 vagy R109), felújító jele (név vagy márkanév), felújítás időpontja

Téli, nyári gumiabroncs jelölése: M+S, M.S vagy M&S, (hegycsúcs-hópihe jelölés csak azokon az abroncsokon lehet, amelyek megfeleltek a havon tapadás követelményének)

Pótkocsi-abroncs: szabadon futó abroncsok, FRT

Erősített kivitel: jele Reinforced, személyabroncsok, nem defekttűrő, erősebb karkasz

Kishaszonjármű-abroncs: C vagy LT jel, tilos ezek helyettesítése ugyanolyan jelölésekkel ellátott személyabroncsokkal

#### **4. Ismertesse a gumiabroncs feladatát és használati tulajdonságait!**

- **Hajtó- és fékerők átvitele**
- **Oldalerők elviselése**
- **Függőleges terhelés elviselése**
- **Rugózás, csillapítás**
- **Kopás**
- **Zaj**
- **Kényelem, biztonság, gazdaságosság**

#### **Kulcsszavak, fogalmak:**

Egyszerű szavakkal magyarázza el, hogy száraz és nedves úton hogyan történik az erőátvitel, magyarázza el a szlip fogalmát.

Kanyarban és oldalszél esetén keletkező oldalerők átvitele. Alul- és túlkormányozottság fogalma.

A légnyomás hatása a különböző erők elviselésére. A függőleges terhelés hatása a hajtó-, fék- és oldalerők átvitelére.

Gumiabroncs-keresztmetszeti viszonyszám és a gumiabroncs rugózása és csillapítása közötti összefüggés.

Gumiabroncs kopását befolyásoló tényezők.

Zaj és a mintázat kialakítása közötti kapcsolat.

Kényelem: zajkeltés, rúgózási tulajdonságok, nyugodt futás.

Biztonság: menetbiztonság (kerékpánton maradás, tapadás), menetstabilitás (egyenesfutási viselkedés), kormányozhatóság (kormányerő, kormányzási korrektség), tartósság (szilárdság, sebességtűrés)

Gazdaságosság: kopás elleni ellenállás, kis gördülési ellenállás, sérülésekkel szembeni ellenállás, javíthatóság, felújíthatóság, utánvághatóság, öregedéssel szembeni érzéketlenség.



### **5. Ismertesse a különböző gumiabroncs-mintázatokat és ezek feladatát!**

- **Téli, nyári, négy évszakos mintázatok**
- **Kormányzott, hajtott és szabadonfutó mintázatok**
- **Mintázatomélység mérése és megengedett minimális mintázatomélység**
- **Kopásjelzők, jelölésük és elhelyezkedésük**
- **Mintázat-utánvágás és jelölése**

#### **Kulcsszavak, fogalmak:**

Téli mintázatok jellegzetességei (lamellák), téli futókeverékek, nyári minták és az „aquaplaning”.

Hosszanti és keresztirányú mintázatok. Mintázat mérésére vonatkozó EU ajánlás. Mintázatomélységre vonatkozó magyar rendeletek (6/1990 KöHÉM).

Kopásjelzők (TRI) 4 vagy 6 helyen a kerületen, minden főcsatornában, kopásjelzők magassága (1,6 mm).

Csak olyan abroncsot lehet utánvágni, amelyen a Regroovable felirat vagy „U”jel megtalálható, személy- és motorkerékpár-abroncsokat tilos utánvágni. Utánvágás mélységének meghatározása. Csak abroncsgyártó utánvágási technológiája szerint lehet végezni.

**6. Ismertesse a V, W, Y sebességekategória jelű gumiabroncsok terhelhetősége és sebessége közötti összefüggéseket!**

**Melyik előírásban található ezek magyarázata?**

**Értelmezze az előírás alábbi táblázatát!**

210 km/h feletti, de legfeljebb 240 km/h sebességnél (V sebességekategóriájú gumiabroncsok) a legnagyobb névleges terhelés nem haladhatja meg a gumiabroncs terhelhetőségi jelzőszámához tartozó értéknek az alábbi táblázatban a gumiabroncsot használó gépkocsi megengedett sebességének függvényében megadott százalékát:

Legnagyobb megengedett sebesség (km/h)	Legnagyobb névleges terhelés (százalék)
215	98,5
220	97
225	95,5
230	94
235	92,5
240	91

**Kulcsszavak, fogalmak:**

ENSZ EGB30-as előírás, táblázatai szerint, a gumiabroncson található terhelési jelzőszámhoz tartozó terheléssel nem terhelhető a gumiabroncs, amennyiben a jármű műszaki sebessége meghaladja a V-nél a 210 km/h-t, W-nél a 240 km/h-t és Y-nál a 270 km/h-t. A terhelés csökkentésének mértékét a táblázatok mutatják be.

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata

**7. Ismertesse a 60 km/h műszaki sebesség alatti járműre szerelt személy gumiabroncs terhelhetősége és sebessége közötti összefüggéseket!**

**Melyik előírásban található ezek magyarázata?**

**Értelmezze az előírás alábbi táblázatát!**

60 km/h vagy kisebb sebességeknél a legnagyobb névleges terhelés nem haladhatja meg a gumiabroncs terhelhetőségi jelzőszámához tartozó tömegnek az alábbi táblázatban a gumiabroncsot használó jármű megengedett sebességének függvényében megadott százalékát:

Legnagyobb megengedett sebesség (km/h)	Legnagyobb névleges terhelés (százalék)
25	142
30	135
40	125
50	115
60	110

**Kulcsszavak, fogalmak:**

ENSZ EGB30-as előírás

A személyabroncsok terhelése növelhető a fenti táblázat szerint, ha a jármű műszaki sebessége 60 km/h vagy ennél kisebb.

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata

## 8. Értelmezze a teherabroncsokra vonatkozó alábbi táblázatrészletet!

Melyik előírásban található ezek magyarázata?

Terhelhetőség változása (százalék)										
Sebesség (km/h)	Az összes terhelhetőségi jelzőszám				Terhelhetőségi jelző- szám: legalább 122 (!)		Terhelhetőségi jelzőszám: legfeljebb 121 (!)			
	Sebességkategória-jel				Sebességkategória-jel		Sebességkategória-jel			
	F	G	J	K	L	M	L	M	N	P (?)
80	0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 4,0	+ 10,0	+ 10,0	+ 10,0	+ 10,0
85	- 3	+ 2,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 3,0	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5	+ 8,5
90	- 6	0	+ 2,0	+ 2,0	+ 2,0	+ 2,0	+ 7,5	+ 7,5	+ 7,5	+ 7,5
95	- 10	- 2,5	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 1,0	+ 6,5	+ 6,5	+ 6,5	+ 6,5
100	- 15	- 5	0	0	0	0	+ 5,0	+ 5,0	+ 5,0	+ 5,0
105		- 8	- 2	0	0	0	+ 3,75	+ 3,75	+ 3,75	+ 3,75
110		- 13	- 4	0	0	0	+ 2,5	+ 2,5	+ 2,5	+ 2,5
115			- 7	- 3	0	0	+ 1,25	+ 1,25	+ 1,25	+ 1,25
120			- 12	- 7	0	0	0	0	0	0

### Kulcsszavak, fogalmak:

ENSZ EGB 54-es előírás. A táblázatrészlet bal oldalán lévő oszlop a jármű műszaki sebességét jelöli, a vízszintes sorban lévő betűk az abroncson lévő sebességjelek. Amennyiben a kettő nem egyezik, az abroncs terhelése növelhető, illetve csökkenteni kell a táblázatban megadott százalékkal.

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata

### **9. Beszéljen a gumiabroncsok gondozásáról, tárolásáról és szállításáról!**

- **Gumiabroncs üzemeltetés közbeni ellenőrzések**
- **Új és használaton kívüli kerekek és abroncsok tárolásával kapcsolatos tudnivalók**
- **Gumiabroncs szállításával kapcsolatos ismeretek**

#### **Kulcsszavak, fogalmak:**

Indulás előtti légnyomás ellenőrzése (naponta szemrevételezéssel, 2 hetente műszeresen), idegen tárgyak eltávolítása a futóból és az iker kerekek közül, sérülések ellenőrzése.

Tárolás: naptól védett, hűvös, száraz, vegyszertől mentes helyen. Fektetve vagy állítva; szerelve vagy szereletlenül; felfújva vagy felfújás nélkül; utánfutóra szerelve;

Lehetséges rakodási módok, nem ömlesztve, rekeszekben stb.

**10. Ismertesse a pótkerekek típusait és használatukat, a defektgátló és a defektjavító anyagok fajtáit!**

- Pótkerékként alkalmazható abroncsok típusai
- Ideiglenes használatú gumiabroncsok jelölése és alkalmazása
- Pótkerekek gondozása
- Defektgátló és defektjavító anyagok, alkalmazhatóságuk, előnyeik, hátrányaik

**Kulcsszavak, fogalmak:**

Személygépjárműveknél: normál használatú abroncs, ideiglenes használatú abroncs (jele: T).

Ideiglenes abroncs alkalmazása, sebesség határa, légnyomása, a vele megtehető távolság.

Légnyomás ellenőrzés a pótkeréken. Normál használatú pótkereket be kell forgatni a használatba.

Tehergépjárműveknél: annyi pótkerék, ahány méretű, illetve típusú abroncs van a járművön.

Defektgátlók és javítók közötti különbség, fajtáik (folyadék, hab stb.).

Defektgátló: gumiabroncsokba tölthető habszerű anyag. Hátránya: megváltozik a gumiabroncs menetviselkedése, ezért korlátozottan alkalmazható.

Defektjavító. Előny: szöglyuk méretű sérülések esetén hatásos; hátrányok: nagyobb sérüléseknél hatástalan, eltávolítása az abroncsból körülményes.

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata

### **11. Beszéljen a gumiabroncs légnyomásának beállításáról és a helyes légnyomás fontosságáról!**

- **Légnyomás beállításának, ellenőrzésének szempontjai (mikor és mennyire)**
- **Az alacsony légnyomás következményei**
- **A magas légnyomás következményei**
- **Légnyomásmérővel szembeni követelmények**

#### **Kulcsszavak, fogalmak:**

Hideg állapotban, hideg állapot jelentése, mindig a gépjármű gyártó által megadott értékre.

Üzemmeleg abroncsból nem lehet leengedi a levegőt. Üzemmeleg állapotban történő ellenőrzés esetén mindig a legnagyobb nyomással rendelkező abroncshoz kell illeszteni a többit.

Szelepsapka használata, szelep ellenőrzése.

Alacsony nyomás: helytelen kopás, túlmelegedés, kormányerő növekedés, kormány visszatérítő nyomaték növekedése.

Magas nyomás: nem megfelelő rúgózás, kormányerő és kormány visszatérítő nyomaték csökkenés, helytelen kopás.

Hitelesített légnyomásmérő, olajmentes levegőtöltés.

## 12. Ismertesse a defekttűrő abroncsok jellegzetességeit, a gépjárművekre való szerelhetőség feltételeit!

- Defekttűrő abroncsok kivitelei és szerelésük
- Gépjárművek légnyomás-ellenőrző rendszerei
- Légnyomás-ellenőrző rendszerek szerelésével kapcsolatos ismeretek
- Műszeres illesztés

### Kulcsszavak, fogalmak:

Defekttűrő kivitelek: **Önhordó** (self supporting technology) különlegesen megvastagított oldalfal, és különleges peremhuzal-karika. Gyártmányok: EMT Goodyear, RFT Bridgestone, ZP és AP Michelin. Előnye: nem kell hozzá különleges kerékpánt.

**Védőgyűrűsnél** a pánton a gumiabroncs belsejében egy védőgyűrű található, amelyen defekt esetében a gumiabroncs feltámaszkodik. Gyártmányok. PAX Michelin, CTS és CSR Continental. Általában speciális kerékpánt szükséges és a gumiabroncs mérete is különbözik a hagyományos szabványos mérettől (kivétel CSR Conti).

Guminyomás ellenőrző rendszerek: **Indirekt:** ABS sensor viszi át az adatokat, a gördülési kerület változását érzékeli. Hátránya: csak menetközben mér, csak ABS-sel rendelkező járműbe szerelhető. Egy tengelyen lévő azonos légvesztés esetén nem mér.

**Direkt:** a kerékpánt mélyágába vagy a szelepbe szerelt adó. Álló helyzetben is mér, bármely járműbe, utólag is szerelhető.

**A rendszer részei:** jeladó, vevő, központi vezérlő, CAN.

Gyártók szerinti változatok, szerelési technológia ismerete. Csak azonos típusú defekttűrő abroncsok szerelhetők egy adott járműre. Csak légnyomás ellenőrző rendszerrel (TPMS) rendelkező járművekre szerelhetők. Az abroncsok cseréje után a TPMS rendszerrel a gumiabroncsot illeszteni kell szakműhelyben.



Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata

### **13. Hasonlítsa össze a radiál és a diagonál szerkezetű abroncsokat!**

- **Felépítésbeli különbség**
- **Menettulajdonság**
- **Kopás**
- **Üzemanyag-fogyasztás**

#### **Kulcsszavak, fogalmak:**

A szövetvázak szerkezetei, anyagai (textil, acél); koronavonal és a szálak kereszteződési szöge, oldalfal, felfekvési felület.

Ferdénfutási szög (kúszási szög) kialakulása, hatásai (alul- és túlkormányzottság, kanyarmenet, oldalszél).

Diagonál és radiál abroncsok felfekvési felülete és ezek gördülés közbeni viselkedése, ennek összefüggése a kopással.

Gördülési ellenállás és üzemanyag-fogyasztás összefüggése; deformációs munka, melegedés.

**14. Ismertesse az üzemeltetési hiányosságból eredő gumiabroncs hibákat!**

- **Légnyomás**
- **Terhelés**
- **Futómű-beállítás**
- **Ikerszerelés**
- **Szerelés**
- **Nem az útviszonyoknak megfelelő vezetés**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

Alacsony és magas légnyomás miatt kialakuló kopások; peremnél és vállnál jelentkező elváltozások; nem megfelelő terhelés-légnyomás jellegzetes hibaképei.

Helytelen futómű-beállítás és a futó rendellenes kopása.

Iker kerekek helytelen szerelése (nem egyforma átmérő, túl kicsi távolság); kerekek közé szoruló tárgy.

Helytelen szerelés miatti peremsérülés.

Nagy sebességű kanyarvétel; járdázás; kiemelkedéseken és mélyedéseken (járda, fekvőrendőr, kátyú stb.) való nem megfelelő sebességű áthajtás.

Teherautók, nyerges vontatók túl kicsi íven való kanyarodása.

**15. Ismertesse a gumiabroncs-felújítás alaptípusait és felújítás technológiai folyamatát!**

- **Hideg, meleg felújítás**
- **Felújítás lépései**
- **Felújított abroncsok feliratozása**
- **Felújítással kapcsolatos rendeletek**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

Felújítás fajtái (talpalás, válltól-vállig, peremtől-peremig)

Hideg felújítás: futó előállítása és tulajdonságai, a felépített gumiabroncs autóklávban történő vulkanizálása; meleg felújításnál nyers futó felvitele, ennek lehetséges módszerei, vulkanizáló présben való vulkanizálás.

Technológia lépései: bevizsgálás, horzsolás, szükség esetén javítás, oldatozás, felépítés, vulkanizálás, kész abroncs ellenőrzése meleg állapotban.

Retread felirat, dátum, jóváhagyási jel, felújító jel. Felújítás után a már nem érvényes jelölések, jelek kihorzsolása (jóváhagyási jel, téli nyári mintázat stb.).

EU által átvett és az EU országaiban kötelezővé tett ENSZ EGB108 és 109-es előírások.

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata

**16. Mit tud a gumiabroncsköpenyek egyenlőtlenségeiről, azok okairól és megszüntetésének lehetőségeiről?**

- **Kiegyensúlyozás**
- **Alakeltérés (sugár és tengelyirányú ütés jelentése és mérése)**
- **Matching**
- **Kiegyensúlyozó gépek elvi működése**

**Kulcsszavak, fogalmak:**

Statikus, dinamikus kiegyensúlyozatlanság és ezek forgó kerékre való hatása.

Az alakeltérés oka; a sugár- és tengelyirányú ütés mérésének helye és eszközei.

A kerékpánt ütése és kiegyensúlyozatlanságának összehangolása a gumiabroncséval.

Lengőtengelyes és merevtengelyes gépek elvi működése; mobil és stabil kiegyensúlyozó gépek; kiegyensúlyozó gépek hitelesítése; kezelési útmutató gép közelében való elhelyezése; gumiabroncsok kiegyensúlyozó gépre történő helyes felszerelése.

## **17. Acél és könnyűfém kerékpántok, szelepek.**

- **Kerékpánt jelölések**
- **Kerékpánt kialakítások**
- **Kerékpántok karbantartása és javíthatóságuk**
- **Kerékpántok gumiabroncshoz és gépjárműhez való illesztése**
- **Kerékpántokkal szemben támasztott követelmények**
- **Szelepek részei, fajtái, szerelésük és gondozásuk**

### **Kulcsszavak, fogalmak:**

Jelölések (gyártó, pántszélesség, pántszarv, egy vagy több darabból álló, névleges pántátmérő, vállkialakítás, ET szám, gyártási idő, gyári szám).

Egyrészes, többrészes, laposágyú, mélyágyú.

Tisztítás, rozsdamentesítés; deformációk megszüntetésének lehetőségei és határai; hegesztés tilalma és ennek magyarázata.

A gumiabroncs csak a hozzá megadott kerékpánt típusra és méretre szerelhető; gépjárműre csak a gépjármű típusbizonyítványában megadott kerekek szerelhetők.

ENSZ EGB 124-es előírás.

Szelep részei (szelepszapka, szelepház, szeleptű); fajtái (gumiba ágyazott és fémtestű, „snap in” szelep); szelepszapka használata; tisztántartás; szeleptű és „snap in” szelepek cseréje; nagy sebességű járművek szelepe; ikerkerekek szelepei.

### **18. Mit tud a hólánccokról és szöges gumiabroncsokról?**

- **Különböző hólánckivitelek**
- **Hólánccok gumiabroncsra való szerelése**
- **Hólánccok közötti forgalomban való használata**
- **Szöges gumiabroncsokra vonatkozó szabályok**

#### **Kulcsszavak, fogalmak:**

Hólánccok és indulási segélyek közötti különbségek; hólánccok fajtái; hólánccok szerelése (megfeszítés mértéke) és kezelése; hólánccok felszerelhetősége.

Hólánccal szerelt járművek sebességi korlátai; csak havas úton.

Szöges abroncsokat tiltó és engedélyező országok (Magyarországon tilos); csak jégen használható, közúton tapadása rossz; szöges abroncsok forgásiránya; szöges abroncsokkal szerelt járművek vezetése; minden kerékre kell szerelni és a járművön jelölni kell. Szöges abroncsból szöveget eltávolítani tilos.

**19. Sorolja föl azokat a gumiabroncshibákat, amelyek megléte esetén a gumiabroncs nem javítható, járműre nem szerelhető! A hibák megállapításának módszerei.**

- Szúrt és vágott sérülések nagysága, helyzete
- Elválások
- Károsító anyagok
- Egyéb rendellenességek
- Abroncsbevizsgáló berendezések

**Kulcsszavak, fogalmak:**

Szúrt és vágott sérülések esetén a mindenkor alkalmazott javítási technológia szerint kell eljárni.

Elválások, szövetvázig terjedő repedések, perem környezetében lévő sérülések stb., nem javítható sérülések (futó, kord és gumi közötti, légzáró réteg elválások).

Olajok vagy vegyszerek által okozott maradandó károsodás.

Tárolás miatti deformálódás, előregedés.

Bevizsgáló gépen az abroncsok szétfeszítése és forgatása, nyomás alatti vizsgálat, ultrahangos és egyéb vizsgáló berendezések.

Szakképesítés: 32 525 01 Gumiabroncs-javító és kerékkiegyensúlyozó

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Gumiabroncs műszaki paraméterei. Gumiabroncs feliratai. Keréktárcsa és pántgyűrű típusok. Abroncs és jármű kapcsolata

## **20. Gumiabroncsokra vonatkozó hazai és nemzetközi előírások.**

- **E-jelű gumiabroncsok és ezekre vonatkozó rendeletek**
- **Gumiabroncsok címkézése**
- **Gumiabroncsok gépjárművekre való szerelhetősége (6/1190 KöHÉM rendelet és az aktuális EU előírás alapján)**

### **Kulcsszavak, fogalmak:**

E-jel kötelező használata; ENSZ EGB 30, 54, 64, 75, 106, 108, 109, 117, 124

EU előírások 92/23 (2017-ig, utána 661/2009), 1222/2009 (címkézés)

Magyar rendeletek: 1/1990 KHVM, 5/1990 KöHÉM, 6/1990 KöHÉM, 101/2003 GKM, 17/1993 KHVM.



