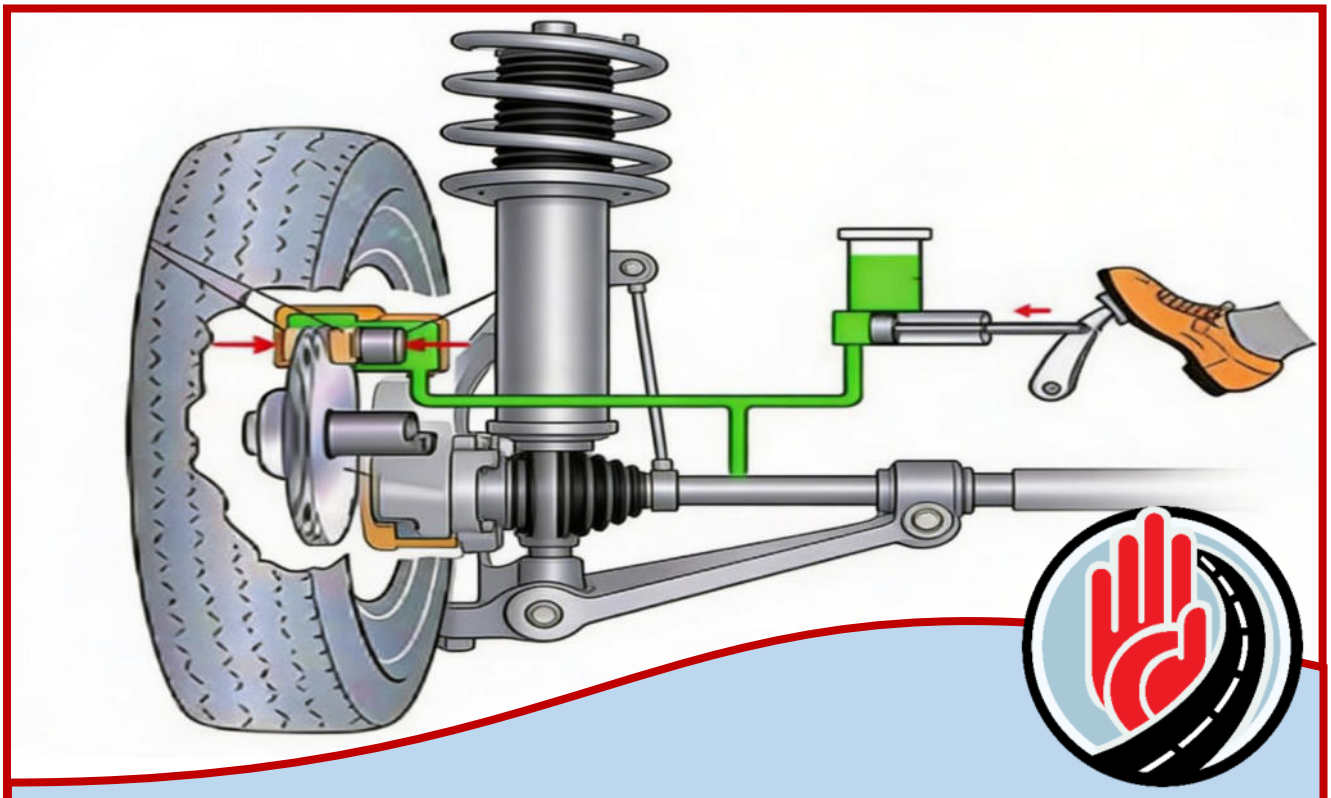
Co-funded by the European Union

GLUHI VOZNIKI
ZNAKOVNI JEZIK V PROMETNEM IN VOZNNIŠKEM IZOBRAŽEVANJU



MODUL:
8. TEHNOLOGIJA VOZIL IN VZDRŽEVANJE – UČNI MODUL

DEJAVNOST:
8.2. PNEVMATIKE, ZAVORE, MOTORNO OLJE, KAZALNIKI IN SPLOŠNI PREGLEDI VOZILA

Internationales Bildungs- und Fahrschulzentrum GmbH



"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."

»Sofinancirano s strani Evropske unije. Izražena stališča in mnenja so izključno stališča in mnenja avtorja(-ev) ter ne odražajo nujno stališč in mnenj Evropske unije ali Evropske izvajalske agencije za izobraževanje in kulturo (EACEA). Zanje ne moreta biti odgovorni niti Evropska unija niti EACEA.«

This document has been prepared as free learning and teaching material (Open Educational Resource) and is published under the Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International license. To view a copy of this license, visit:

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

»Ta dokument je bil pripravljen kot brezplačno učno in izobraževalno gradivo (odprti izobraževalni vir) ter je objavljen pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva-Nekomercialno-Deljenje pod enakimi pogoji 4.0 mednarodna (Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International). Za ogled kopije te licence obiščite:

http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/«

Deaf Drivers

OBRAZEC PREDLOGE AKTIVNOSTI		
Modul	Modul 8: učni modul Tehnika in vzdrževanje vozila (8.2)	
Naslov aktivnosti	Dejavnost 2: Pnevmatike, zavore, motorno olje, kazalniki in splošni pregledi vozila (Dejavnost 8.2)	
Povzetek	Namen te dejavnosti je poučiti o vrstah in značilnostih pnevmatik, preverjanju tlaka v pnevmatikah, delih pnevmatike, globini profila pnevmatik, sezonski izbiri pnevmatik ter vzdrževanju pnevmatik, zavor in motornega olja in o pomenu tega vzdrževanja za varno vožnjo.	
Tema(e)	8. Tehnika in vzdrževanje vozila 8.2. Pnevmatike, zavore, motorno olje, kazalniki in splošni pregledi vozila 8.2.1. Pnevmatike in kolesa 8.2.1.1. Pregled pnevmatik: 8.2.1.2. Izbira pnevmatik glede na letni čas: 8.2.2. Zavore 8.2.2.1. Pregled zavor 8.2.3. Motorno olje 8.2.3.1. Preverjanje motornega olja 8.2.4. Kazalniki 8.2.5. Obvezna oprema v vozilu	
Avtor/ji	Datum:	Različica:
Pregledal/a:	Datum:	Različica:

Scenarij aktivnosti

8. Tehnika in vzdrževanje vozila

8.2. Pnevmatike, zavore, motorno olje, kazalniki in splošni pregledi vozila

Voznik mora imeti določeno raven znanja in spretnosti na področju tehnike vozila. To znanje in spretnosti vključujejo:

- preglede pred vožnjo,
- razumevanje vozila med vožnjo in
- vzdrževanje vozila

in jih je smiselno obravnavati na treh področjih.

V tej dejavnosti bodo obravnavani pregledi pred vožnjo in spremljanje vozila med vožnjo, in sicer pregledi pnevmatik, zavor, olja, kazalnikov in splošni pregledi vozila. Vzdrževanje vozila bo obravnavano v naslednji učni dejavnosti.

Vozilo mora biti vedno pripravljeno za vožnjo. Zato mora voznik za pripravo vozila na vožnjo opraviti določene preglede. Voznik mora za zagotovitev pripravljenosti in brezhibnega delovanja vozila najprej preveriti pnevmatike, zavore, kazalnike, motorno olje in opraviti splošni pregled vozila.

8.2.1. Pnevmatike in kolesa



Slika 1:

Pnevmatike so eden najpomembnejših delov vozila, saj zagotavljajo stik vozila s cestiščem in s tem varno vožnjo. Pnevmatike so nameščene na kovinski del iz jekla, železa ali aluminijeve zlitine, imenovan »platišče«, ki je nekakšna obročasta opora. Pnevmatika in platišče skupaj tvorita kolo.

Kolesa in pnevmatike so lahko glede na vrsto vozila različnih mer. Vozniki morajo poznati standardne mere pnevmatik, ki so predpisane za njihovo vozilo. Te mere so navedene tudi na pnevmatiki. Na primer, če so na pnevmatiki navedene številke 205, 55, 16, te označujejo njene mere. Prva številka (npr. 205) pomeni širino pnevmatike, druga številka (npr. 55) višino bočnice, tretja številka (npr. 16) pa premer platišča v palcih.



Slika 2

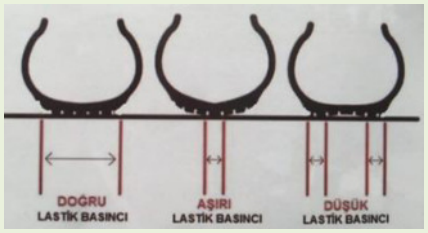
8.2.1.1. Pregled pnevmatik:

Pregled pnevmatik poteka v dveh (2) fazah: **(1) preverjanje tlaka v pnevmatikah** in **(2) preverjanje obrabe pnevmatik.**

- **Preverjanje tlaka v pnevmatikah:**

Pnevmatike iz prožnega gumijastega materiala se uporabljajo napolnjene z določeno količino zraka. Tlak v napolnjenih pnevmatikah je pomemben za oprijem cestišča in varno vožnjo.

Pnevmatike iz prožnega gumijastega materiala se uporabljajo napolnjene z določeno količino zraka. Tlak v napolnjenih pnevmatikah je pomemben za oprijem cestišča in varno vožnjo.



Slika 3

Uporabljene pnevmatike sčasoma izgubljajo zrak. Voznik mora občasno preveriti pnevmatike in ali je njihov tlak normalen. Na začetku je mogoče pnevmatike preveriti z vizualnim pregledom. Kot je prikazano na sliki 2, je treba stalno opazovati stik pnevmatik s tlemi in njihov videz, kadar je tlak prenizek ali previsok. Če je pnevmatika v primerjavi z drugimi močno stisnjena, izbočena ob straneh in sploščena, je tlak v njej prenizek. Prenizek tlak poveča trenje, vozilo porabi več goriva in pnevmatika se obrablja na straneh. Pri previsokem tlaku se čuti tresenje volana, zavorna pot se podaljša in pnevmatika se obrablja na sredini.

Tudi če na pnevmatikah ni vidnih razlik, lahko vozniki sami pogosto preverjajo njihov tlak. Tlak v pnevmatikah mora biti najprej nastavljen na vrednosti, navedene v priročniku vozila. Vozniki ga lahko preverijo na postajah za preverjanje in polnjenje pnevmatik, ki so na voljo skoraj na vsaki bencinski črpalki in so običajno brezplačne. Na teh postajah lahko pnevmatike tudi napolnijo z manjkajočim zrakom.



Slika 4

Med pregledom se lahko ugotovi, da je pnevmatika predrta zaradi ostrega ali koničastega predmeta, na primer žeblja. V tem primeru je treba vozilo odpeljati k vulkanizerju in predrto pnevmatiko popraviti.

- **Preverjanje obrabe pnevmatik:**

Pnevmatike se z uporabo sčasoma obrabljajo in izgubljajo oprijem. Najizrazitejši znak je zmanjšanje globine profila oziroma obraba profila pnevmatike. To je mogoče ugotoviti z vizualnim pregledom.



Slika 5: obraba pnevmatike

Če je **globina profila katere koli pnevmatike manjša od 1,6 mm**, je pnevmatika preveč obrabljena. V tem primeru jo je treba zamenjati z novo pnevmatiko enakih mer (standardov). Prav tako je treba pnevmatike, ki so starejše od 4 let od datuma izdelave, zamenjati, tudi če niso močno obrabljene.

- **Uravnoteženje (balansiranje) pnevmatik**

Pri sčasoma obrabljenih pnevmatikah se lahko poruši tudi njihovo idealno ravnotežje (balans). Znaki nepravilnega balansiranja so lahko tresenje pri višjih hitrostih ali vlečenje vozila v desno ali levo. V takem primeru je treba obiskati vulkanizerja in opraviti balansiranje. Pri vsaki menjavi pnevmatik, vključno z menjavo predrte ali sezonskih pnevmatik, je treba opraviti tudi balansiranje.

8.2.1.2. Izbira pnevmatik glede na letni čas:

Za varno vožnjo morajo biti pnevmatike ustreznih mer, pravilno napolnjene, dovolj prožne in z ustrezno globino profila. Poleg tega je za optimalno varno vožnjo treba izbrati pnevmatike, posebej izdelane za hladne in tople letne čase.

Te posebne vrste pnevmatik, imenovane letne in zimske pnevmatike, naj vozniki izbirajo glede na letni čas. Prav tako se uporabljajo celoletne pnevmatike. Vendar je treba poudariti, da je njihov oprijem v zimskih razmerah, kot so zelo nizke temperature, padavine, slana, poledica in sneg, slabši. Zato izpostavimo nekatere pomembne razlike med letnimi in zimskimi pnevmatikami. (Slika 5);



Slika 6: letne in zimske pnevmatike

Letne pnevmatike so namenjene suhim in mokrim voziščem. Ker so izdelane za zmerno toplo vreme, se pri nizkih temperaturah strdijo. Imajo izrazite kanale za odvajanje vode kot zaščito pred močnimi in neprekinjenimi padavinami, zaradi česar so v deževnem vremenu v primerjavi z zimskimi pnevmatikami lahko prednostne.

Zimske pnevmatike imajo drugačen profil in prožnost, prilagojena ledu, snegu in blatnim površinam. V hladnem vremenu ostanejo mehke oziroma prožne. Njihov profil in kanali so izrazitejši, da bolje oprimejo spolzke snovi, kot sta sneg in blato. Fine zareze oziroma lamele delujejo kot neke vrste vakuum.

Poleti je uporaba letnih pnevmatik pomembna tako za varnost kot za porabo goriva. Uporaba zimskih pnevmatik poleti poveča porabo goriva zaradi večjega trenja in lahko negativno vpliva na zavorno pot. Poleg tega lahko izpostavljenost pnevmatike, izdelane za zelo nizke zimske temperature, poleti visokim temperaturam spremeni njeno prožnost oziroma mehkobo, povzroči hitro obrabo in celo zelo hitro izgubo oprijema.

Pozimi je treba uporabljati mehkejše zimske pnevmatike z boljšim oprijemom v hladnem vremenu. Uporaba letnih pnevmatik pozimi lahko na hladnih in poledenelih cestah povzroči zdrs vozila in slabše zaviranje. Nameščanje letnih pnevmatik pozimi otežuje premikanje in ustavljanje vozila.

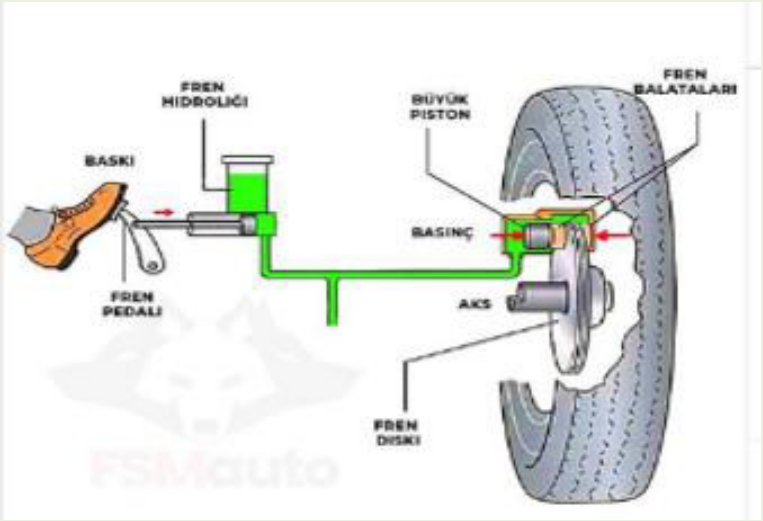


Slika 7: snežne verige

Poleg tega je treba na zelo zasneženih cestah za preprečevanje zdrsa oziroma vrtenja koles v prazno uporabljati snežne verige ali pripomočke proti zdrsu (slika 7). Te pripomočke je treba namestiti na pogonska kolesa vozila.

8.2.2. Zavore

Zavore omogočajo upočasnjevanje, ustavljanje in zadrževanje vozila. V vozilih so zavore sistem, ki deluje na podlagi hidravličnega tlaka in s pomočjo zavornih oblog, ki stiskajo diske, povezane s kolesi. Zavorni sistem vključuje zavorne obloge, zavorne diske ali bobne, zavorno hidravlično tekočino in glavni zavorni valj.



Slika 8: zavorni sistem

Ti elementi so del **glavnega zavornega sistema vozila**, imenovanega nožna zavora. Ko pritisnemo na zavorni pedal, zavorne obloge stisnejo diske na sprednjih in zadnjih kolesih, s čimer se vozilo upočasni ali ustavi. Za popolno in brezhibno delovanje glavnega sistema mora delovati tudi glavni zavorni valj. Za ustvarjanje energije, potrebne za delovanje zavor, mora delovati tudi motor vozila.

Poleg glavnega zavornega sistema imajo vozila tudi druge zavorne sisteme in načine zaviranja, ki vozilo ustavijo ali pomagajo pri ustavljanju. To so običajno ročna zavora, ABS in zaviranje z motorjem.

- **Ročna zavora**



Slika 9: ročna zavora

Ročna zavora, ki jo ima vsako vozilo in mora brezhibno delovati, je sistem, pri katerem je ročica z jeklenico povezana z zavorami, običajno tako, da stiska zavorne obloge na zadnjih bobnih ali diskih. Za delovanje tega sistema motor ni potreben.

V nujnem primeru, ko glavni zavorni sistem ne deluje, jo je mogoče previdno uporabiti, vendar je za takšne primere potrebno posebno usposabljanje. Običajno se uporablja za zadrževanje ustavljenega ali parkiranega vozila, da se ne premakne. Po ustavitvi vozila je treba vedno zategniti ročno zavoro. Če ročna zavora ne prime, je lahko njena jeklenica pretrgana ali zrahljana.

Ročno zavoro upravlja voznik. Ne vklopi in ne izklopi se samodejno. Pogosta napaka začetnikov je, da poskušajo voziti, ne da bi sprostili ročno zavoro. Zato je na seznamu stvari, ki jih je treba preveriti pred vsako vožnjo.

- **ABS**

V sodobnih vozilih obstajajo različni sistemi zaviranja ali pomoči pri zaviranju z oznakami ABS, AEB in ESP. Med njimi je najpogostejši ABS. Sistem ABS lahko opredelimo kot protiblokirni zavorni sistem (Anti-lock Braking System). Gre za elektronsko podporo glavnemu zavornemu sistemu, katerega naloga je varnejše ustavljanje vozila. Deluje neodvisno od glavnega zavornega sistema in se samodejno vključi pri višjih hitrostih in nenadnem zaviranju.

- **Zaviranje z motorjem**

Zaviranje z motorjem **ni zavorni sistem**, temveč alternativni način upočasnjevanja vozila. Pri njem se za upočasnjevanje uporabljata motor in menjalnik, zato je potrebno posebno usposabljanje. Izraz pomeni upočasnjevanje vozila z močjo motorja pri vožnji v nižji prestavi.

8.2.2.1. Pregled zavor:

Med najpomembnejše preglede vozila spada tudi pregled zavor. Voznik lahko zavore preverja predvsem med vožnjo z opazovanjem in preizkušanjem. Pri tem velja:

- **Na kaj je treba biti pozoren pri preverjanju zavor**
- če med vožnjo iz zavor prihaja vonj ali zvok,
- če se je občutljivost zavornega pedala v primerjavi s prejšnjim stanjem spremenila,
- če se je po pritisku na pedal povečala zavorna oziroma odzivna razdalja,
- če vozilo med zaviranjem vleče v desno ali levo,

je čas, da vozilo pregleda serviser oziroma mehanik.

Tudi pri rednem vzdrževanju mora dober voznik, četudi servis ali mehanik tega ne opomni, zahtevati pregled zavor; zavorne obloge, raven hidravlične tekočine in zavorne cevi naj pregleda strokovnjak. Ob odprtju sprednjega pokrova (pokrova motorja) je mogoče tudi vizualno preveriti raven hidravlične tekočine.

Redno vzdrževanje je treba načrtovati glede na določeno število prevoženih kilometrov ali sezonsko, poleti oziroma pozimi. V okviru tega vzdrževanja je treba vedno preveriti elemente zavornega sistema. Preveriti je treba **obloge, bobne, diske, zavorno hidravlično tekočino, hidravlične cevi, glavne zavorne valje (črpalke), zavorne diske ali bobne, ročico ročne zavore, nastavitev ročne zavore in njeno jeklenico ter elektronske sisteme za pomoč pri zaviranju (ABS, ASR, ESP itd.),** če so v vozilu. Pri vsakem vzdrževanju je treba preveriti nastavitev zavor in po potrebi zamenjati obrabljene elemente.

8.2.3. Motorno olje

Motor vozila med delovanjem nenehno potrebuje mazanje. Mazanje preprečuje pregrevanje motorja zaradi trenja in obrabo njegovih delov. Motorno olje je popolnoma drugačna tekočina od zavorne tekočine. Uporabiti je treba motorno olje z lastnostmi in v količini, ki ju določa priročnik vozila.

8.2.3.1. Preverjanje motornega olja

Motorno olje, ki ga je treba pri rednem vzdrževanju obvezno zamenjati, je treba preverjati tudi pred rednimi servisi. Če se po zagonu vozila opozorilna lučka za olje na instrumentni plošči ugasne, to pomeni, da je tlak olja ustrezen. Raven motornega olja je mogoče preveriti tudi tako, da odpremo sprednji pokrov (pokrov motorja) in pregledamo merilno palico za olje.



Slika 10: merilna palica za olje

Pri tem preverjanju mora biti motor ugasnjen; če je bil motor pravkar ustavljen, je treba počakati najmanj 15 minut. Nato se izvleče merilna palica za olje in preveri, ali je količina olja na palici pod priporočeno ravnjo.

Če je motor brez olja ali je njegova raven prenizka, se motor močno segreje in delujoči deli se lahko deformirajo. Motor lahko nenadoma preneha delovati. Motorno olje je treba glede na določeno število prevoženih kilometrov zamenjati; zamenjati je treba tudi olje, ki je izgubilo svoje lastnosti, se onesnažilo ali poslabšalo.

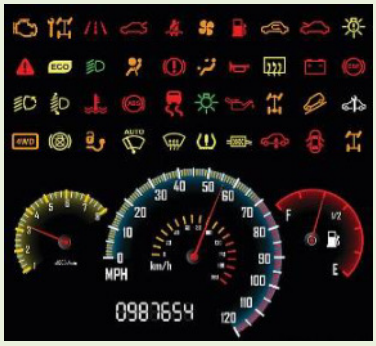


Slika 11: oljni filter

Z menjavo olja se odstranijo tudi mikroskopski ostanki iz obrabljenih delov motorja. Menjavo motornega olja smejo izvajati le pooblaščeni servisi ali mehaniki. Pri menjavi olja je treba zamenjati tudi oljni filter. Če je v motorju preveč olja, se tlak olja poveča, kar lahko poškoduje tesnila in semeringe v motorju ter povzroči uhajanje olja, zaradi česar se lahko poškodujejo motor in povezani sistemi vozila.

8.2.4. Kazalniki

Eden od stalnih pregledov pred vožnjo in med njo je tudi preverjanje kazalnikov. Instrumentna plošča je zaslon, ki zlasti pred zagonom in med vožnjo poleg številnih napak prikazuje tudi sisteme, ki morajo v vozilu delovati. Na njej so skupaj prikazane lučke različnih barv, znaki, številčnice in različni številčni podatki, kar vozniku omogoča sprotni vpogled v podatke različnih sestavnih delov in sistemov vozila ter pridobivanje informacij o vozilu na podlagi teh znakov.



Slika 12: instrumentna plošča

Voznik mora na tem zaslonu pogosto spremljati spremembe. Na njem spremlja hitrost vozila, število vrtljajev motorja, raven goriva, temperaturo motorja (pregrevanje) ter ali so prižgane luči ali odprta vrata. Zato mora voznik poznati pomen vseh znakov in funkcij na instrumentni plošči. Preglejte instrumentno ploščo svojega vozila ali vozila v avtošoli in se naučite pomena posameznih simbolov in znakov.

Nekateri simboli na tej plošči se prižgejo pred zagonom vozila in po zagonu ugasnejo. Le nekaj kazalnikov mora ostati stalno prižganih. Kazalniki, ki vozniku stalno zagotavljajo trenutne informacije, so merilnik hitrosti, merilnik vrtljajev motorja, merilnik goriva in merilnik temperature motorja. Drugi osvetljeni simboli in kazalniki se po potrebi uporabljajo za informacije, opozorila ali obvestila o nevarnosti. Te kazalnike bomo na splošno predstavili tudi glede na njihove barve.

- **Rdeči znaki in opozorilne lučke:**



Slika 13: rdeča opozorilna lučka za olje

Življenjsko pomembna opozorila, ki zahtevajo takojšnje ukrepanje, so vozniku prikazana z rdečim znakom. Če se v vozilu prižge rdeč znak, mora voznik vozilo parkirati na varnem mestu in ugasniti motor. Vozila ne sme ponovno zagnati, dokler napaka ni odpravljena. Rdeči znaki lahko označujejo pregrevanje motorja, nizek tlak olja, nedelovanje polnjenja, vklopljeno ročno zavoro, okvaro zavor, nepripet varnostni pas ali odprta vrata. Na sliki 10 rdeči simbol olja opozarja na padec tlaka olja oziroma nezadostno mazanje.

- **Rumeni/oranžni znaki in opozorilne lučke:**

Opozorila, na katera je treba biti pozoren glede stanja vozila, so prikazana z rumenimi ali oranžnimi znaki. Z njimi so prikazane nekatere nenujne, vendar pomembne informacije, kot so nizka raven goriva, prižgane smerne luči, prazna tekočina za pranje stekel, prižgane meglenke ali nedelovanje žarilnih svečk. Ko se ti znaki prižgejo, mora voznik glede na njihov pomen ustrezno ukrepati. Na sliki 11 rumeni simbol bencinske črpalke opozarja na nizko raven goriva.



Slika 14: opozorilna lučka za gorivo

- **Zeleni/modri znaki in lučke:**



Slika 15: zelena lučka za žaromete

Zelene ali modre lučke so namenjene obveščanju. Prikazujejo sisteme, ki jih voznik aktivno uporablja. Z njimi so prikazani vklopljeni dolgi ali kratki žarometi, aktivni ali neaktivni tempomat, vklopljeni levi in desni smerniki ter vklopljen sistem za spremljanje voznega pasu. Na sliki 12 modri simbol označuje vklopljene dolge, zeleni pa kratke žaromete.

Preverjanje in ocenjevanje

Pogoji za merjenje in vrednotenje (Pogoji za merjenje in vrednotenje)

Za merjenje in vrednotenje ravni znanja udeležencev se pri tem usposabljanju priporoča priprava naslednjih pogojev.

- Vprašanja morajo biti za udeležence razumljiva, jasna in kratka.
- Vprašanja naj bodo pripravljena kot test z več možnimi odgovori, s štirimi možnostmi in samo enim pravilnim odgovorom.
- Pri pripravi vprašanj je treba uporabljati pojme, primerne za izražanje v znakovnem jeziku.
- Vprašanja morajo odražati informacije, predstavljene v tem usposabljanju.
- Pri testih je treba ključ odgovorov in točkovalni ključ pripraviti ločeno.

1- Če vozilo pozimi po začetku vožnje drsi v desno ali levo, kaj je lahko vzrok?

A) Pnevmatike so obrabljene.
B) Nameščene so letne pnevmatike.
C) Zavorne obloge vozila so nove.
D) Motor ne deluje.

2- Če je ročna zavora zategnjena, vendar ne prime, katera od navedenih okvar je možna?

A. Zavorne hidravlične tekočine je preveč.
B. Pnevmatike vozila so obrabljene.
C. Jeklenica ročne zavore je pretrgana ali zrahljana.
D. Zavorne obloge so nove.

3- Po prevoženih 20.000 kilometrih (km) katerega od naslednjih elementov morda ni treba zamenjati?

A. Motorno olje
B. Oljni filter
C. Zavorne obloge
D. Ročna zavora

4- Katero od naslednjih opozoril na instrumentni plošči ni prikazano z rdečim znakom?

A. Varnostni pas ni pripet.

B. Ročna zavora je zategnjena.

C. Zavorne obloge so skoraj obrabljene.

D. Smerne luči so vklopljene.

5- Kaj se zgodi, če je v motorju vozila preveč olja?

A. Motor se segreje.

B. Motor se ne maže.

C. Olje začne uhajati skozi tesnila.

D. Motor se zelo dobro maže.

ODGOVORI

1-A / 2-C / 3-D / 4-D / 5-C / vsako vprašanje 20 točk, skupaj 100 točk

Samoocenjevanje

Vsako trditev ocenite od 1 do 5:

1 = Sploh se ne strinjam | 2 = Ne strinjam se | 3 = Neopredeljen/a | 4 = Strinjam se | 5 = Popolnoma se strinjam

Trditve za samoocenjevanje	1	2	3	4	5
1. Poznam vrste in značilnosti pnevmatik.	☐	☐	☐	☐	☐
2. Razumem, kako deluje zavorni sistem.	☐	☐	☐	☐	☐
3. Poznam funkcionalno razliko med motornim oljem in zavorno tekočino.	☐	☐	☐	☐	☐
4. Znam prebrati instrumentni sistem in funkcije na instrumentni plošči.	☐	☐	☐	☐	☐
5. 5. Lahko vam povem, katera oprema mora biti v vozilu.	☐	☐	☐	☐	☐

Ključ za točkovanje:

21–25 točk: Vaše znanje je zelo dobro. Poznate cestnoprometne predpise.

16–20 točk: Vaše znanje je zadostno, vendar ga lahko na nekaterih področjih še izboljšate.

11–15 točk: Imate srednjo raven znanja; koristno bi bilo dodatno usposabljanje.

6–10 točk: Vaše znanje je nizko; priporočljivo je celovito usposabljanje.

0–5 točk: Vaša ozaveščenost in znanje o tej temi sta resno pomanjkljiva.