# Upute i pitanja za popravni ispit iz predmeta TEHNIKE MOTORNIH VOZILA (treća godina)

## UPUTE

Ovaj predmet slušaju samo učenici automehaničari, te im je ovaj predmet glavni predmet struke. Zato učenju za popravni ispit treba pristupiti savjesno i zainteresirano, jer za prolaznu ocjenu treba pokazati poznavanje vozila, njegovih dijelova, principa rada pojedinih sklopova i sl.

Nije moguće dobiti prolaznu ocjenu ukoliko učenik ne prepoznaje dijelove gradiva ili ih se ne može prisjetiti niti uz pomoć komisije.

Niže su navedena pitanja kao primjeri pitanja koja se mogu pojaviti na popravnom ispitu. Pitanja bi trebala poslužiti za lakše ponavljanje i proučavanje gradiva. Sva ovdje navedena pitanja izvedena su iz gradiva u skripti. Iz skripte se mogu izvući neki odgovori, ali neke odgovore ćete morati potražiti u knjizi. Ujedno iskoristite priliku da točnije popunite skriptu!

Da bi učenje bilo učinkovitije preporučam:

* **Čitajte pitanja na glas i odgovarajte na glas** (odgovaranje u sebi nije dobra generalna proba, jer često učenik pred komisijom kaže: „Ne znam kako da to objasnim....ili.... ne znam kako bih to rekao i sl.“ Zato za svako pitanje uvježbajte odgovor na glas (Kad odgovarate na glas odmah možete procijeniti zvuči li vaš odgovor dobro ili ne, pa ćete se na ispitu osjećati sigurnije.)
* **Pišite odgovore iznova i iznova na zasebnom papiru,** pa svaki puta prekontrolirajte date odgovore. Prilikom pisanja potrebno je potpuno osmisliti rečenicu, i takav samostalno napisan odgovr dokazuje vam da ste naučili gradivo. Ujedno vam pomaže da se na ispitu osjećate sigurno. Sve dok niste u stanju napisati odgovor i ispričati ga na glas, smatrajte da niste spremni za ispit.
* **Izvucite sami neka pitanja iz skripte** – da biste formirali pitanje potrebno je proučavati gradivo, pa je to dodatno učenje.

Obzirom da se radi o završnom razredu, tj. nakon prolaska na ovom ispitu postajete automehaničari s pravom upisa zanimanja u radnju knjižicu, još jednom upozoravam i molim na ozbiljnost, savjesnost i upornost u pripremanju ispita!

Očekujem da na ispit donesete ispunjenu skriptu! Komisija na ispitu ne može ispitati cijelo gradivo, pa će ispunjena skripta pokazati koliko ste ozbiljno i savjesno pripremali ispit!

## PITANJA

## UBRIZGAVANJE KOD OTTO MOTORA

Koje su snovne razlike ubrizgavanja goriva kod otto i diesel motora?

Nabroji četiri režima rada motora!

Ukratko nabroji dijelove motora kroz koje prolazi gorivo prije ulaska u cilindar!

Nabroji vrste ubrizgavanja obzirom na smještaj brizgaljki!

Što je to kontinuirano ubrizgavanje?

Kako se regulira smjesa kod kontinuiranog ubrizgavanja?

Kako se reuglira smjesa kod impulsnog ubrizgavanja?

Što znači slovo L u oznakama L-jetronica?

Koji su senzori za osnovno podešavanje smjese, a koji za finu regulaciju smjese kod L-jetronica?

Što je to FDI (FSI) sustav ubrizgavanja i koje su njegove prednosti?

Koje su posebnosti K-jetronic sustava? (Što znaš o tom sustavu ubrizgavanja?)

Nabroji dijelove K-jetronic sustava ubrizgavanja!

Čemu služi hidraulički akumulator goriva kod K-jetronica?

Kako se na K-jetroniku podešava smjesa?

Kako se na K-jetroniku podešava tzv. ler-gas?

Na kojem principu se uključuje brizgaljka hladnog starta kod K-jetronica?

Koje su promjene uvedne u KE-jetronic u odnosu na K-jetronic?

Koliki je tlak goriva kod K-jetronica?

Objasni ukratko razliku između L-jetronica, LE-jetronica, LD-jetronica i LH-jetronica?

Čemu služi lambda sonda?

Čemu služi senzor temeprature motora?

Čemu služi senzor temperature usisanog zraka?

Čemu služi zaklopka gasa kod otto motora?

Što je to mjerač mase zraka sa užarenom niti i kako se pomoću njega određuje količina ubrizganog goriva?

Na kojem principu mjerač protoka zraka sa klapnom pomaže pri točnom određivanju količine potrebnog goriva?

Što je LD-jetronic i kako se kod njega određuje potrebna količina goriva?

Koliki je tlak goriva kod L-jetronica?

Što je Mono-jetronic?

Koliki je tlak goriva kod Mono-jetronica?

Što je to motorić zaklopke gasa (ili postavni motorić)?

Čemu služi filter s aktivnim ugljenom?

Zašto se u diesel motore ne ugrađuje filter s aktivnim ugljenom?

Koje su dvije osnovne veličine na osnovu kojih se određuje količina ubrizganog goriva kod Mono-jetronica?

## PALJENJE KOD OTTO MOTORA

Koliki je napon u primarnom strujnom krugu kod paljenje otto motora?

Koliki je napon u sekundarnom strujnom krugu kod paljenje otto motora?

Koji dijelovi čine primarni strujni krug paljenja za otto motore?

Koji dijelovi čine sekundarni strujni krug paljenja za otto motore?

Čime se prekida primarni strujni krug kod klasičnog (neelektronskog) paljenja?

Čime se prekida primarni strujni krug kod elektronskog paljenja?

Koje su prednosti elektronskog paljenja u odnosu na klasično paljenje (sa platinama)?

Što je to elektronsko paljenje sa mehaničkim razvodom

Što je to potpuno elektronsko paljenje?

Treba li centrifugalni i vakuumski regulator kod elektronskog paljenja? Zašto?

Koje tri vrste razvoda visokog napona poznaješ? Opiši?

Koje su prednosti i nedostaci sustava paljenja sa više bobina?

Na temelju kojih sve senzora se korigira kut paljenja?

Što je to DIS-bobina?

Što je to induktivni davač broja okretaja i navedi 2 njegove primjene?

Čemu služi senzor položaja radilice, ili senzor GMT?

Što je senzor detonacije, čemu služi?

Što je to Motronic sustav, i koje su njegove prednosti?

Koji senzori u motoru omogućuju elektronsko paljenje?

## DIESEL MOTOR

Koje vrste diesel motora smo učili?

Objasni kako radi PDE diesel motor!

Što je Common Rail diesel motor?

Što je to predubrizgavanje kod diesel motora?

Koliki su tlakovi goriva u razdjelnoj cijevi Common Rail sustava?

Koje su prednosti Common Rail motora?

Što je zadatak niskotlačne pumpe goriva kod diesel motora?

Koji je zadatak visokotlačne pumpe goriva kod diesel motora?

Kako se postiže željeni tlak u razdjelnoj cijevi Common Rail sustava?

## ISPUŠNI SUSTAV

Koji su zadaci ispušnog sustava?

Koliko decibela proizvodi motor bez ispušnog prigušivača, a na koliko decibela je granica bola?

Zašto se ispušni sustav ne smije proizvoljno mijenjati tj. preuređivati?

Čemu služi katalizator?

Kako se kontrolira rad katalizatora?

Opiši reakcije koje se događaju u katalizatoru?

Koja su tri načina za smanjivanje emisije štetnih plinova?

Navedi tri načina naknadne obrade ispušnih plinova!

Što se postiže povratom ispušnih plinova na usis?

Što je to „lambda prozor“? Kako on utječe na rad katalizatora?

Zašto lambda sonde imaju grijač?

Kako se zove ventil za povrat ispušnih plinova?

Kada se vrši povrat ispunih plinova? (Režimi rada)

Zašto se provodi upuhivanje sekundarnog zraka?

## PREDNABIJANJE MOTORA

Što se postiže prednabijanjem motora?

Objasni princip rada turbopunjača!

Čemu služi senzor tlaka u usisnoj gradi kod ugrađenog turbopunjača?

Kako se vrši regulacija tlaka prednabijanja?

Koja su ograničenja za prednabijanje kod otto motora, a koja kod diesel motora?

Čemu služi *intercooler* (međuhladnjak)?

Objasni regulaciju tlaka prednabijanja pomoću promjenjive geometrije lopatica turbine!

## ALTERNATIVNI POGON VOZILA

Navedi neke alternativne pogone vozila!

Detaljnije objasni alternativni pogon za koji si izradio referat u sklopu nastave!

Koji od alternativnih pogona je danas najviše u primjeni?

Koje su prednosti i nedostaci elektromotornog pogona?

Kako se sve može puniti baterija za pogon elektromobila?

## UPRAVLJAČKI MEHANIZAM

Koji je zadatak upravljačkog mehanizma!

Od kojih dijelova se sastoji osnovni upravljački mehanizam?

Što je to *upravljački trapez*?

Objasni rad servo upravljača?

Od kojih dijelova se sastoji servo-upravljački mehanizam?

Koje su prednosti servotronica?

Objasni rad servotronica!

## VOZNA OBILJEŽJA I GEOMETRIJA KOTAČA

Što su to vozna obilježja?

Što sve utječe na vozna obilježja?

Što sve čini geometriju kotača? Nevedi tri (koja smo učili) od pet (koja se navode u literaturi!

Što je trag kotača?

Zašto se podešavaju trag i nagib kotača?

 Nakon kojih servisnih zahvata na vozilu je preporuka podesiti geometriju kotača?

## OVJES

 Nabroji dijelove ovjesa vozila!

 Koji su zadaci ovjesa vozila?

 Nabroji vrste opruga!

 Navedi primjere opruga u vozilu!

 Koji je zadatak opruge ovjesa?

Što je to lisnata opruga?

 Kako se konstrukcijski postiže da zavojna opruga bude djelotvorna pri različitim opterećenjima?

 Što je ravna torzijska opruga ili stabilizator?

 Zašto se u teretnim vozilima koriste pneumatske opruge?

 Koji je zadatak prigušnika odn. *amortizera*?

Objasni prigušni rad amortizera!

 Objasni kako neispravan ovjes utječe na stabilnost i sigurnost vozila!

 Što je to aktivno stabiliziranje vozila?

## ELEKTRIČNI UREĐAJI NA VOZILU

 Navedi uređaje koji opskrbljuju vozilo električnom energijom!

 Navedi nekoliko električnih trošila na vozilu!

 Objasni pojam *mase* u električnim strujnim krugovima na vozilu!

 Objasni redoslijed priključivanja/isključivanja priključaka (*klema*) na akumulatoru prilikom izgradnje starog, i ugradnje novog akumulatora.

 Koliki je nazivni napon akumulatora?

 Što predstavlja kapacitet akumulatora i kojom mjernom jedinicom se označava?

 O čemu ovisi jakost struje koju daje akumulator?

 Koje je trošilo najveće snage na vozilu?

 Što je alternator?

 Zašto alternator ima diode i regulator napona?

 Što je to elektropokretač ili starter (*anlaser*)?

 Čemu služi uključni relej elektropokretača?

 Kako se ponaša vozilo kojem ne radi elektropokretač?

 Objasni zadatak svjećice!

 Što je to toplinska vrijednost svijećice?

 Zašto moramo odabrati svijećicu ispravne toplinske vrijednosti?

 Što su releji?

## ELEKTRONIKA U SLUŽBI SIGURNOSTI

 Koji je zadatak elektroničkih regulacijskih sustava?

 Čemu služi ABS sustav?

 Koje sve dijelove treba imati ABS sustav?

Ukratko opiši princip rada ABS sustava!

Što je to BAS sustav?

 Ukratko opiši princip djelovanja BAS sustava!

 Čemu služi ASR sustav?

 Od kojih dijelova se ASR sustav sastoji?

 Ukratko opiši princip djelovanja ASR sustava!

## KAROSERIJA

 Nabroji zadatke karoserije!

 Nabroji vrste karoserija!

 Koji se sve zahtjevi postavljaju na konstrukciju karoserije, tj. kojim sve zahtjevima treba zadovoljiti dobra karoserija?

 Što je to samonosiva karoserija?

 Nabroji najčešće materijale koji se koriste u proizvodnji karoserija?

 Što je korozija i kako štitimo karoseriju od korozije?