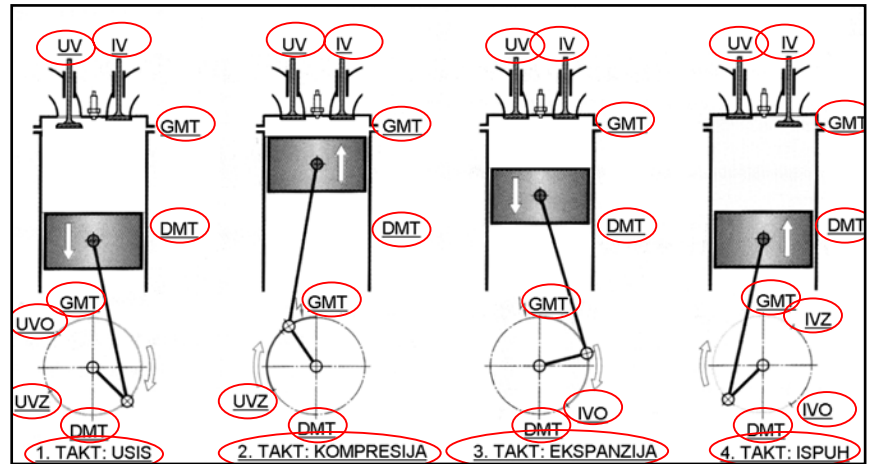


1. Na označena mjesta na slici, napiši:
- nazive taktova,
 - kratice: UV, IV, GMT, DMT, UVO, UVZ, IVO, IVZ !



2. Što je to koeficijent punjenja cilindra i kako se računa?
 Koeficijent punjenja cilindra je omjer volumena usisane smjese i volumena cilindra, to jest omjera mase usisane smjese i teorijski mogućeg punjenja cilindra u kg.

$$\lambda_p = \frac{m_{stv}}{m_{teo}}$$

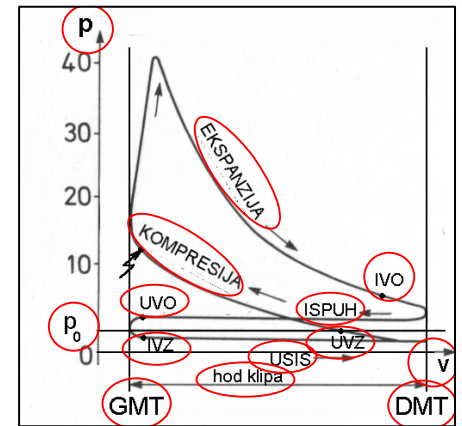
λ_p – koeficijent punjenja

m_{stv} – stvarna količina usisanog zraka ili smjese u kg

m_{teo} – teorijski moguća količina usisanog zraka ili smjese u kg

Koeficijent punjenja cilindra iznosi 0,6 do 0,9 za atmosferske Otto-motore i 1,2 do 1,6 za Otto-motore sa prednabijanjem.

3. Nepotpuni indikatorski dijagram Otto-motora dopuni:
- nazivima taktova
 - hod klipa i
 - kraticama: p, p₀, V, GMT, DMT, UVO, IVZ, UVZ, IVO !



4. Koji su uzroci pojave detonantnog izgaranja u Otto-motora?

- premali oktanski broj goriva
- prerano paljenje
- prevelik stupanj kompresije
- loše hlađenje
- oblik izgaranog prostora
- neravnomjerna raspodjela smjese u cilindru i
- pogonski uvjeti

5. Što je to stupanj kompresije? Napiši formulu za stupanj kompresije i objasni što je što u formuli!

Stupanj kompresije je omjer ukupnog volumena cilindra i kompresijskog volumena.

ε - stupanj kompresije

V_k – kompresijski volumen

V_s – radni volumen

$V_k + V_s$ – ukupni volumen cilindra

$$\varepsilon = \frac{V_k + V_s}{V_k}$$

6. Koji su zadaci klipova?

- odvojiti prostor izgaranja od kućišta radilice,
- tlak izgaranja pretvoriti u silu, te ga preko klipnjače i radilice predati kao okretni moment,
- toplinu sa čela klipa prenijeti na stijenke cilindra,
- kod dvotaktnih motora upravljati izmjenom radne tvari.

7. Koji je zadatak klipnih prstena?

- fino brtvljenje zračnosti između klipa i cilindra
- odvođenje topline na stijenke cilindra
- skidanje viška ulja sa zidova cilindra i vraćanje ulja u korito

8. Koji su zadaci klipnjače?

- povezivanje klipa i radilice,
- skupa s radilicom pretvara nejednoliko pravocrtno gibanje klipa u kružno gibanje,
- prenosi silu s klipa na radilicu koja pretvara silu u okretni moment.

9. Koji su zadaci koljenastog vratila (radilice)?

- pretvaranje pravocrtnog nejednolikog gibanja u vrtnju,
- silu klipnjače pretvoriti u moment,
- najveći dio okretnog momenta preko zamašnjaka predati spojci,
- mali dio okretnog momenta predati sklopovima (razvodnom mehanizmu, pumpi ulja, pumpi goriva itd.)

10. Koji je zadatak zamašnjaka?

<ul style="list-style-type: none"> - akumulira mehaničku energiju, - omogućuje jednoliku vrtnju radilice, - smanjuje torzijske vibracije, - smanjuje opterećenje radilice, 	<ul style="list-style-type: none"> - olakšava upućivanje motora, - osigurava prve kompresije, - s pomoću zupčaničkog vijenca služi za pokretanje motora elektropokretačem.
--	---

11. Koji su zadaci cilindra?

<ul style="list-style-type: none"> - zajedno sa klipovima tvore prostor izgaranja, - moraju izdržati visoke tlakove izgaranja, - prijenos topline na rashladno sredstvo i vođenje klipova.

12. Napiši karakteristike mokrih i suhih košuljica?

<u>Mokre košuljice:</u> <ul style="list-style-type: none"> - dobro odvođe toplinu, - u izravnom su dodiru sa rashladnom tekućinom, - mogu se ugrađivati pojedinačno, - manja krutost bloka motora. 	<u>Suhe košuljice:</u> <ul style="list-style-type: none"> - nisu u izravnom dodiru sa rashladnom tekućinom, - lošiji je prijelaz topline od mokrih košuljica, - veća krutost bloka motora.
--	---

13. Koji su zadaci brtve glave motora?

<ul style="list-style-type: none"> - spriječiti prodor plinova izgaranja, - spriječiti prodor rashladne tekućine, - spriječiti prodor ulja i - spriječiti međusobno miješanje rashladne tekućine i ulja.
--

14. Popuni tablicu!

Cilindar	Ventil	Izmjerena zračnost mm	Izmjerena pločica mm	Razlika mm	Potrebna pločica mm
I	ISPUŠNI	0,15	4,05	-0,35	3,70
	USISNI	0,55	4,05	+0,15	4,20
II	USISNI	0,35	4,05	-0,05	4,00
	ISPUŠNI	0,65	4,05	+0,15	4,20
III	ISPUŠNI	0,70	4,05	+0,20	4,25
	USISNI	0,60	4,05	+0,20	4,25
IV	USISNI	0,25	4,05	-0,15	3,90
	ISPUŠNI	0,25	4,05	-0,25	3,80

Ventile treba podesiti na slijedeće vrijednosti zračnosti:

Usisni ventili 0,40 mm

Ispušni ventili 0,50 mm

15. Napiši posljedice prevelike i premale zračnosti ventila!

<u>Prevelika zračnost:</u> <ul style="list-style-type: none"> - ventili kasnije otvaraju i ranije zatvaraju, - lupaju - smanjena je snaga motora radi slabijeg punjenja. 	<u>Premala zračnost:</u> <ul style="list-style-type: none"> - ventili ranije otvaraju - kasnije zatvaraju, a ponekad i potpuno ne zatvaraju što može dovesti do havarije ventila.
---	---

16. Zbog čega se ugrađuje mehanizam za okretanje ventila?

Mehanizam za okretanje ventila sprječava neravnomjerno zagrijavanje ventila i oblaganje sjedišta ventila i tanjura (pladnja) ventila produktima izgaranja, posebno na ispušnim ventilima.

17. Koji je zadatak bregastog vratila?

<ul style="list-style-type: none"> - zatvaranje i otvaranje ventila određenim redosljedom i u određenom trenutku, - kod Otto-motora bregasto vratilo se koristi i za pogon pumpe goriva i za razvod visokog napona, - kod Diesel-motora može upravljati i radom visokotlačnih pumpi goriva

18. Koje su prednosti promjenljivog vremena otvaranja i zatvaranja ventila?

Prednosti promjenljivog vremena otvaranja i zatvaranja ventila su:

- veća snaga motora,
- veći i ravnomjerniji okretni moment,
- manja emisija štetnih tvari,
- manja potrošnja goriva i
- manja buka motora.

19. Koji su zadaci sustava za dovod goriva kod Otto-motora?

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">- opskrba sustava za pripremu smjese goriva i zraka dovoljnom količinom goriva pri svim režimima rada motora,- gorivo dovesti bez mjehurića,- iz goriva odvojiti nečistoću, | <ul style="list-style-type: none">- osigurati konstantan tlak goriva,- višak goriva vratiti u spremnik,- spriječiti prodor para goriva u okolinu i- neosjetljivost na vibracije, udarce i toplinu. |
|---|---|

20. Što je pretičak zraka, tj. omjer zraka? Kakva je smjesa ako je $\lambda > 1$, $\lambda = 1$ i $\lambda < 1$!

Omjer zraka λ je omjer stvarno dovedene količine zraka i teorijski minimalne količine zraka potrebne za potpuno izgaranje goriva.

- Ako je $\lambda > 1$ smjesa je siromašna.
- Ako je $\lambda = 1$ smjesa je stehiometrijska (idealna).
- Ako je $\lambda < 1$ smjesa je bogata.

21. Koji su zadaci sustava za ubrizgavanje goriva kod Otto-motora?

- fino raspršiti gorivo u usisani zrak i stvoriti što ravnomjerniju smjesu,
- prilagoditi kvalitetu smjese trenutačnim potrebama motora i
- stvoriti što manju količinu štetnih tvari u ispušnim plinovima

22. Koji su osnovni dijelovi sustava za dovod goriva?

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">- spremnik goriva,- cijevi za gorivo,- filter goriva,- pumpa goriva, | <ul style="list-style-type: none">- regulator tlaka,- regeneracijski ventil i- filter sa aktivnim ugljenom. |
|---|---|

23. Napiši karakteristike: ugljičnog monoksida, dušičnih oksida i neizgorelih ugljikovodika!

Ugljični monoksid je plin bez boje i mirisa. Udisanjem sadržaja većih od 0,3 % duže vrijeme dovodi do smrti.

Dušični oksidi iritiraju dišne putove i u velikim sadržajima dovode do uzetosti. Ovisno o sastavu mogu biti bez boje i mirisa pa sve do crvenkastosmeđe boje sa štipajućim mirisom.

Neizgoreni ugljikovodici su kancerogeni i uzrok su neugodnog mirisa.

24. Što je to OBD?

OBD je integrirana dijagnoza unutar motor-menagementa kojim se tijekom vožnje nadziru svi sustavi koji imaju upliva u kvalitetu ispušnih plinova. Sve pogreške memoriraju se u upravljačkom sklopu gdje ih je s pomoću odgovarajućih dijagnostičkih uređaja moguće pročitati i postupiti po propisima. Pored toga, vozaču se paljenjem kontrolne žaruljice signalizira kvar.

25. Koje su karakteristike trostaznog (troputog) katalizatora?

To je najčešće korišteni katalizator u kojem se u jednom kućištu istodobno odvijaju tri procesa:

- NO_x se reducira u N pri čemu se oslobađa kisik,
- CO oksidira u CO_2 pri čemu se uzima slobodni kisik,
- HC oksidiraju u CO_2 i H_2O pri čemu se uzima slobodni kisik

Za odvijanje ovih procesa katalizator mora postići radnu temperaturu a motor mora raditi sa približno stehiometrijskom smjesom.

26. Koji su zadaci ispušnog sustava?

- prigušivanje buke koja nastaje izlaskom ispušnih plinova iz prostora izgaranja na zakonom dopuštenu granicu,
- odvod plinova iz vozila i spriječiti prodor u putnički prostor,
- smanjenje količine štetnih tvari u ispuhu i
- stvarati što manji otpor strujanju ispušnih plinova.

30. Koji su zadaci sustava za podmazivanje motora?

<ul style="list-style-type: none"> - osigurati dovoljnu količinu ulja pod određenim tlakom, - smanjenje trenja i trošenje kliznih površina, - odvođenje topline sa kliznih površina 	<ul style="list-style-type: none"> - pomoći brtvljenju klipnih prstena, - očistiti talog i produkte izgaranja - zaštititi od korozije i - prigušiti šumove i vibracije.
--	---

31. Koji sustavi za podmazivanje motora postoje i koja su najvažnija mjesta u motoru koja treba podmazati?

<u>Postoje slijedeći sustavi podmazivanja motora:</u> <ul style="list-style-type: none"> - tlačno kružno podmazivanje s mokrim i suhim koritom, - uljem iz goriva i - svježim uljem. 	<u>Najvažnija mjesta u motoru koja treba podmazati su:</u> <ul style="list-style-type: none"> - ležaji radilice i klipnjače, - bregasto vratilo, - lanac i zatezač lanca, - osovinica klipa, - podizači ventila i klackalice i - stjenke cilindra.
---	--

32. Koji su osnovni dijelovi tlačnog kružnog sustava za podmazivanje?

<ul style="list-style-type: none"> - uljno korito (karter), - tlačni ventil pumpe, - nadstrujni (sigurnosni) ventil, 	<ul style="list-style-type: none"> - uljna pumpa, - uljni filter i - hladnjak ulja sa termostatom.
---	---

33. Što omogućuje dobro hlađenje motora i koje zahtjeve sustav za hlađenje mora zadovoljiti?

<u>Dobro hlađenje omogućuje:</u> <ul style="list-style-type: none"> - bolje punjenje cilindra, - manju mogućnost pojave detonativnog izgaranja, - viši stupanj kompresije, - veću snagu uz manju potrošnju goriva i - manja naprezanja zbog manjih temperaturnih razlika. 	<u>Sustav hlađenja mora zadovoljiti slijedeće zahtjeve:</u> <ul style="list-style-type: none"> - visok rashladni učinak, - mala masa, - ravnomjerno hlađenje dijelova, - dobar prijelaz topline i - mala potrošnja energije.
--	---

34. Napiši prednosti i nedostatke zračnog hlađenja motora!

<u>Prednosti zračnog hlađenja su:</u> <ul style="list-style-type: none"> - jednostavna i jeftina konstrukcija, - mala masa, - ne postoji opasnost od zamrzavanja, - nema hladnjaka i opasnosti od propuštanja, - nema održavanja, - visoka sigurnost u radu, - motor brže postiže radnu temperaturu i - radna temperatura motora nije ograničena vrelištem tekućine. 	<u>Nedostaci zračnog hlađenja su:</u> <ul style="list-style-type: none"> - visoke oscilacije radne temperature, - velike zračnosti klipa i cilindra, - potrebna velika snaga za pokretanje ventilatora, - velika buka, - mala volumenska snaga motora i - mali stupanj kompresije.
--	--

35. Napiši prednosti i nedostatke hlađenja motora tekućinom!

<u>Prednosti sustava hlađenja tekućinom su:</u> <ul style="list-style-type: none"> - ravnomjerno hlađenje, - manja potrošnja energije na pogon pumpe, - veća volumenska snaga, - veći stupanj kompresije, - vodeni plašt prigušuje buku izgaranja, - manje zračnosti klipa i cilindra i - temperatura motora manje ovisi o temperaturi okoline. 	<u>Nedostaci sustava hlađenja tekućinom:</u> <ul style="list-style-type: none"> - težak sustav za hlađenje, - zauzima veliki prostor, - skuplja konstrukcija, - opasnost od zamrzavanja i propuštanja, - opasnost od pregrijavanja zbog gubitka tekućine, - sporo zagrijavanje na radnu temperaturu i - potrebno je redovno održavanje.
--	--

36. Koji su uzroci pada snage motora?

<ul style="list-style-type: none"> - zaprljan filter zraka, - ugljenisane naslage izgorenog ulja, - neispravno odzračivanje spremnika goriva, 	<ul style="list-style-type: none"> - premali dotok goriva, - svjećica zauljena ili koksirana,
--	---

37. Koje zahtjeve treba ispuniti klima-uređaj u motornom vozilu?

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- putnički prostor treba brzo zagrijati ili ohladiti na ugodnu temperaturu,- održavati ugodnu temperaturu bez obzira na vanjske meteorološke uvjete,- svakoj osobi u vozilu osigurati ugodnu temperaturu i strujanje zraka,- poboljšati kvalitetu zraka,- jednostavno opsluživanje i- zračna struja ne smije izazvati neugodu. |
|---|

38. Napiši dijelove rashladnog kruga klima uređaja!

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- kompresor,- kondenzator (ukapljivač),- spremnik rashladnog sredstva sa sušilom,- sigurnosna armatura,- ekspanzijski ventil, | <ul style="list-style-type: none">- isparivač,- regulacijski i upravljački uređaj,- savitljive cijevi i cijevni vodovi i- rashladno sredstvo. |
|---|--|

39. Napiši prednosti dvotaktnih motora u odnosu na četverotaktne!

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- jednostavna konstrukcija,- manje okretnih dijelova,- ravnomjerniji okretni moment,- manje vibracije,- manja masa, | <ul style="list-style-type: none">- kompaktna konstrukcija,- manja specifična masa motora,- velika volumenska snaga,- mirniji rad pri jednakom broju cilindara i- manji proizvodni troškovi. |
|---|--|

40. Napiši nedostatke dvotaktnih motora u odnosu na četverotaktne!

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- slabije punjenje cilindara,- više štetnih produkata izgaranja,- veća emisija neizgorenih ugljikovodika,- veće toplinsko opterećenje motora, | <ul style="list-style-type: none">- manji srednji tlakovi zbog lošijeg punjenja,- nemirniji rad motora na praznom hodu i- veća specifična potrošnja goriva i ulja. |
|--|--|

41. Napiši prednosti i nedostatke Dieselog motora u odnosu na Otto-motor!

- | | |
|---|---|
| <p><u>Prednosti Dieselog motora su:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- znatno niža potrošnja goriva,- manja opasnost od izbijanja požara,- konstrukcija i princip rada su prilagođeni za veće snage motora,- niže temperature ispuha,- ravnomjerniji okretni moment u širem području broja okretaja, | <p><u>Nedostaci Dieselog motora:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- veća masa i dimenzije za istu snagu,- nisu prikladni za visoke brojeve okretaja,- nisu prikladni za rad na malom opterećenju s malim brojem okretaja,- veća bučnost i vibracije i- kancerogene čestice u ispuhu. |
|---|---|

42. Što je to zakašnjenje paljenja i koji su razlozi zbog čega dolazi do zakašnjenja paljenja kod Diesel motora!

Zakašnjenje paljenja traje od trenutka početka ubrizgavanja goriva u cilindar do trenutka mjerljivog porasta tlaka.

Zakašnjenje paljenja ovisi o:

- zapaljivosti goriva (cetanskom broju i kemijskom sastavu goriva)
- temperaturi motora i usisanog zraka,
- kvaliteti stvorene smjese (tlaku ubrizgavanja, stanju brizgaljki i stupnju raspršenosti goriva)
- kompresiji motora i
- broju okretaja

43. Koji su zadaci mjenjača?

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">- povećati okretni moment,- prenijeti okretni moment,- promijeniti broj okretaja | <ul style="list-style-type: none">- omogućiti rad motora uz zaustavljeno vozilo i- omogućiti vožnju unatrag. |
|--|---|

44. Koje su osobitosti Wankell motora?

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">- jednoliko gibanje,- potpuno uravnoteženje masa,- nema dijelova razvodnog mehanizma,- manje dijelova,- manja masa,- gorivo može imati manji oktanski broj, | <ul style="list-style-type: none">- pogodan za rad sa vodikom,- nepovoljan oblik izgaranog prostora,- veliko toplinsko opterećenje,- veća potrošnja goriva i ulja,- visoke HC vrijednosti u ispuhu i- skupo održavanje. |
|--|--|

45. Koje su dvije vrste Diesel motora s obzirom na konstrukciju prostora izgaranja i koje su im osobine?

Prema konstrukciji prostora izgaranja razlikuju se:

- jednokomorni ili Diesel motori s izravnim ubrizgavanjem (DI)
- višekomorni ili Diesel motori s posrednim ubrizgavanjem (IDI)

<u>Osobine DI motora su:</u> <ul style="list-style-type: none">- veća ukupna korisnost,- veća buka,- veće vibracije,- tvrdi rad motora,- manja specifična potrošnja goriva,- potreban viši tlak ubrizgavanja,- lako pokretanje hladnog motora,- jeftina i jednostavna konstrukcija glave motora i- velika mehanička i toplinska naprezanja.	<u>Osobitosti IDI motora su:</u> <ul style="list-style-type: none">- meko izgaranje i tihi rad,- viši stupanj kompresije,- veća potrošnja goriva,- nužna ugradnja uređaja za hladni start motora i- niži tlakovi ubrizgavanja.
---	--

46. Koje su osnovne značajke i prednosti Common Rail sustava za ubrizgavanje?

<u>Osnovne značajke su:</u> <ul style="list-style-type: none">- visoki tlakovi ubrizgavanja,- mikroračunalo nadzire proces ubrizgavanja,- predubrizgavanje,- promjenljivi tlakovi ubrizgavanja i- tijekom ubrizgavanja moguće je programirati.	<u>Prednosti su:</u> <ul style="list-style-type: none">- skraćivanje zakašnjenja paljenja za glavnu količinu goriva,- meko izgaranje,- smanjenje štetnih produkata izgaranja,- smanjenje potrošnje goriva i- manja buka izgaranja.
--	--

47. Koje su prednosti i nedostaci pogona zemnim plinom?

<u>Prednosti pogona zemnim plinom su:</u> <ul style="list-style-type: none">- izgaranje bez čađe i čestica,- manje CO, NOx i CH u ispuhu,- manja buka,- visok oktanski broj,- gorivo se ne rafinira i- duga raspoloživost prirodnih izvora.	<u>Nedostaci pogona zemnim plinom su:</u> <ul style="list-style-type: none">- manja snaga,- slabije unutarnje hlađenje cilindara,- spremnik plina zauzima veći prostor,- manja korisna nosivost,- slaba infrastruktura stanica za punjenje i- viša cijena zbog maloserijske proizvodnje.
--	---

48. Koji je zadatak i koji su osnovni dijelovi transmisije?

<u>Zadatak transmisije je:</u> <ul style="list-style-type: none">- promjena okretnog momenta,- promjena broja okretaja i- prijenos okretnog momenta na pogonske kotače.	<u>Osnovni dijelovi transmisije su:</u> <ul style="list-style-type: none">- spojka,- mjenjač,- zagonski prijenosnik,- diferencijal i- poluvratila (poluosovine).
---	--

49. Koje su prednosti i nedostaci prednjeg pogona?

<u>Prednosti prednjeg pogona su:</u> <ul style="list-style-type: none">- manja masa vozila,- kraći put prijenosa sile do kotača,- manji gubici,- nema tunela u putničkom prostoru,- veliki prtljažnik i- vozilo je stabilno jer pogonske sile vuku, a ne guraju vozilo kao kod stražnjeg pogona.	<u>Nedostaci prednjeg pogona su:</u> <ul style="list-style-type: none">- nepovoljna raspodjela mase,- veće opterećenje prednje osovine,- sklonost zanošenju vozila i- veće trošenje guma prednjih kotača.
---	--

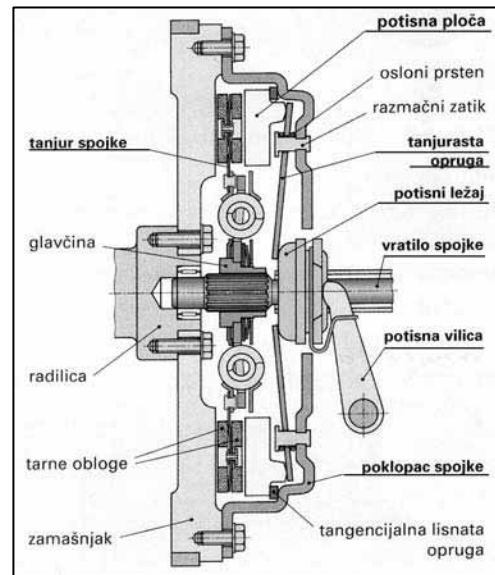
50. Koji su osnovni dijelovi hidrodinamičke spojke i koje su joj prednosti?

<u>Osnovni dijelovi su:</u> <ul style="list-style-type: none">- pumpno kolo,- turbinsko kolo,- kućište i- hidrauličko ulje.	<u>Prednosti hidrodinamičke spojke su:</u> <ul style="list-style-type: none">- meko uključivanje,- rad bez trošenja,- potpuno prigušivanje torzijskih vibracija i udaraca- pri malim brojevima okretaja može se kočiti i bez isključivanja mjenjača.
--	---

51. Što omogućuju spojke i kakvih ima?

<p><u>Spojke omogućuju:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - prijenos okretnog momenta motora na mjenjač, - prekid toka snage s motora na mjenjač, - lagano i meko pokretanje vozila, - prigušivanje udarnih naprezanja, - prigušivanje torzijskih vibracija i - zaštitu motora i transmisije od preopterećenja. 	<p><u>Vrste spojki koje se ugrađuju u cestovna vozila su:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - tarne, - hidrodinamičke, - viskospojke i - elektromagnetske.
--	---

52. Na prazne crte na slici, napiši nazive dijelova tarne tanjuraste spojke!



53. Napiši uzroke koji dovode da spojka proklizava i trza!

<p><u>Ako spojka proklizava uzroci mogu biti slijedeći:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zračnost spojke premala, - obloga spojke zauljena ili otvrdnuta, - napon opruge premali, - obloga spojke istrošena i - čelično uže spojke ne vraća natrag. 	<p><u>Ako spojka trza uzroci mogu biti slijedeći:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ovjes mjenjača nije osiguran, - vodilica užeta spojke pogrešno postavljena, - potisni ležaj baca, - potisna ploča nosi neravnomjerno, - zamašnjak motora izbrazdan ili ima brazde - lamela spojke jako iskrivljena.
--	--

54. Koja je uloga ulja u mjenjaču?

<p><u>Kod svih:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - zaštita protiv trošenja bokova zuba i kliznih ležaja, - zaštita protiv starenja, - neagresivnost prema brtvama 	<p><u>kod automatskih mjenjača i:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - podmazivanje planetarnih zupčanika i spojki praznog hoda, - aktiviranje pojasnih spojki i kočnica, - prijenos okretnog momenta s pumpnog na turbinsko kolo i - visoka viskoznost u širokom temperaturnom području.
--	---

55. Koje su prednosti i nedostaci hipoidnog ozubljenja kod zagonkog prijenosnika sa stožnicima?

<p><u>Prednosti hipoidnog ozubljenja su:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - mogućnost prijenosa na više vratila istodobno, - mirniji i tiši rad, - prijenos velikih opterećenja uz velike brojeve okretaja, - duži vijek trajanja, - zauzima manje mjesta i - niže težište vozila. 	<p><u>Nedostaci hipoidnog ozubljenja su:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - skupa izrada zupčanika i - potreba za specijalnim hipoidnim uljima.
--	---

56. Koji su zadaci i što spada u zglobne prijenosnike?

<u>Zadaci zglobnih prijenosnika su:</u> <ul style="list-style-type: none">- prenijeti okretni moment sa mjenjača na pogonski most ili pogonske kotače,- omogućiti aksijalne, radijalne i kutne pomake vratila i- prigušiti torzijske vibracije.	<u>U zglobne prijenosnike spadaju:</u> <ul style="list-style-type: none">- kardanska vratila,- poluvratila (poluosovine) i- zglobovi.
---	---

57. Zbog čega se ugrađuju diferencijali, kada se javlja potreba za njima?

Diferencijali se ugrađuju kako bi se omogućio prijenos okretnog momenta i pri različitim brzinama vrtnje pogonskih kotača, a ta potreba se javlja :

- pri kretanju vozila u zavoju,
- na neravnoj podlozi i
- pri različitim promjerima kotača

58. Što je to: nagib, trag i zatur kotača?

Nagib kotača je kut između ravnine kotača i okomice na podlogu.

Trag kotača je razlika između stražnjeg i prednjeg razmaka kotača mjenjenog u visini središta u neutralnom položaju upravljačkih kotača.

Zatur je nagib osi vođenja kotača odnosno svornjaka rukavca kotača u smjeru uzdužne osi vozila.

59. Što je toplinska vrijednost svjećice i kako ona utječe na paljenje?

Toplinska vrijednost svjećice je broj koji pokazuje vrijeme u stotinkama minute da se svjećica zagrije na radnu temperaturu.

Uporabom svjećice neodgovarajuće toplinske vrijednosti može izostati paljenje ili doći do samopaljenja smjese.

60. Koji su zadaci i osnovni dijelovi upravljačkog sustava vozila?

<u>Osnovni dijelovi upravljačkog sustava vozila su:</u> <ul style="list-style-type: none">- upravljač,- stup upravljača,- upravljački prijenosnik,- potisna spona,- kutne poluge,- upravljačka poluga i- poprečna spona.	<u>Zadaci upravljačkog sustava su:</u> <ul style="list-style-type: none">- zakretanje prednjih kotača,- omogućiti pravilnu kinematiku zakretanja upravljanih kotača i- pojačanje i prijenos okretnog momenta s upravljača na prednje kotače.
--	--

61. Koje su prednosti i nedostaci bubanj kočnica!

<u>Prednosti bubanj kočnica su:</u> <ul style="list-style-type: none">- samopojačanje kočne sile,- zaštićene su od vanjska nečistoće,- jednostavna izvedba parkirne kočnice i- manje trošenje tj. duži vijek trajanja obloga.	<u>Nedostaci bubanj kočnica su:</u> <ul style="list-style-type: none">- teža kontrola,- ograničene su veličinom naplatka,- lošije hlađenje,- slabije se čiste i- ekscentričnost bubnjeva izaziva nejednakomjerno kočenje pojedinih kotača.
--	--

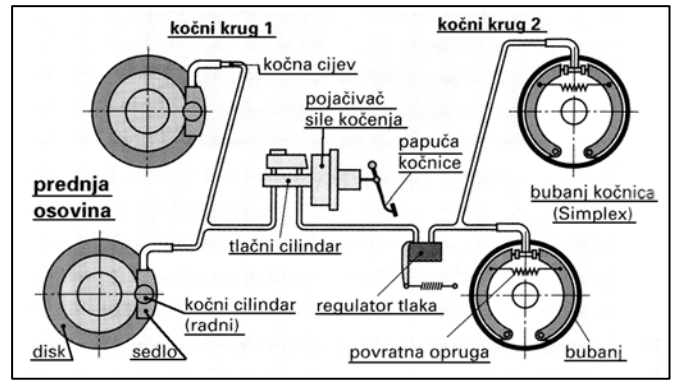
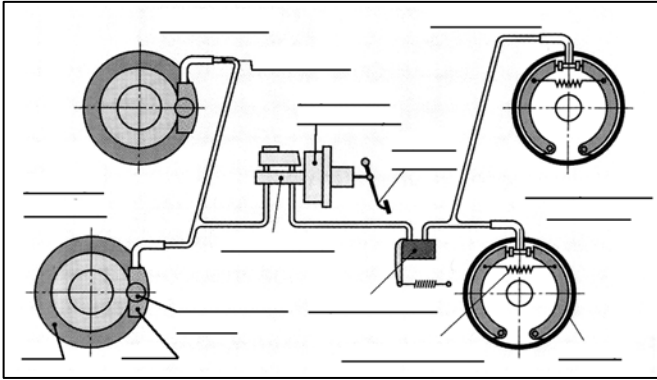
62. Koje su prednosti i nedostaci disk kočnica?

<u>Prednosti disk kočnica su:</u> <ul style="list-style-type: none">- dobro hlađenje,- dobro nalijeganje,- jednostavno održavanje,- automatsko namještanje zračnosti i- dobro samočišćenje.	<u>Nedostaci disk kočnica su:</u> <ul style="list-style-type: none">- nema samopojačanja,- veće trošenje obloga i- složena i skupa ugradnja parkirne kočnice.
---	---

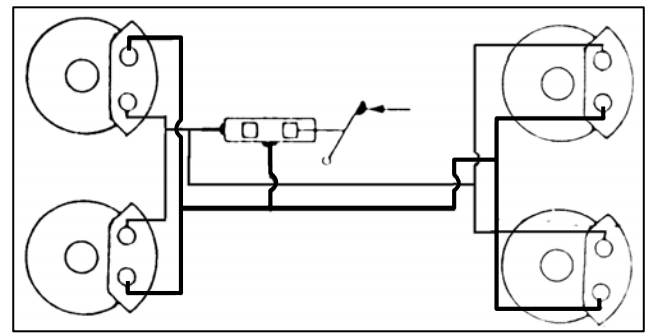
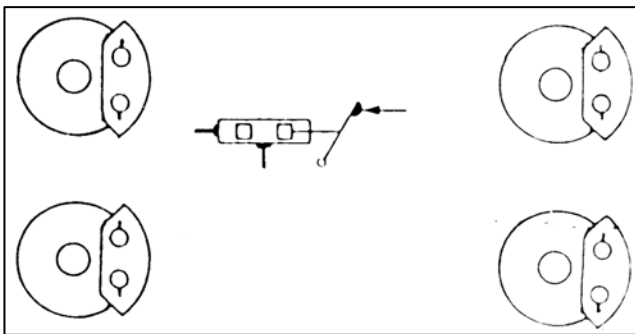
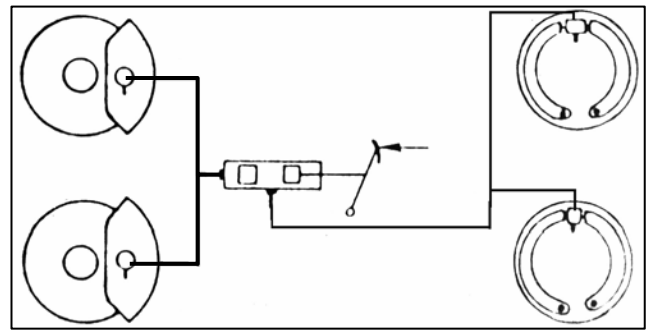
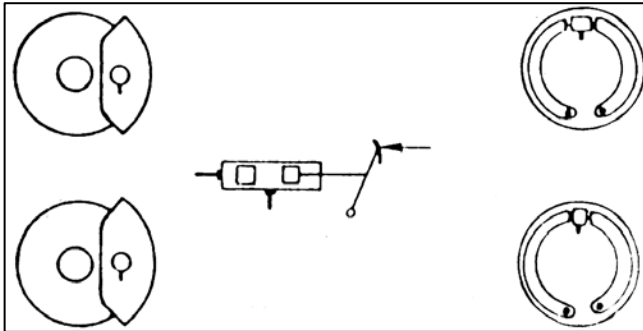
63. Koji su zadaci i od kojih se osnovnih dijelova sastoji elektropokretač (starter)?

<u>Zadaci elektropokretača su:</u> <ul style="list-style-type: none">- mora osigurati veliki okretni moment kod malog broja okretaja da bi mogao pokrenuti motor i- mora se isključiti čim motor počne raditi.	<u>Osnovni dijelovi startera su:</u> <ul style="list-style-type: none">- istosmjerni elektromotor,- mali pogonski zupčanik koji zahvata ozubljeni vijenac na zamašnjaku,- uređaj za uključivanje I- uređaj za isključivanje pogonskog zupčanika.
---	---

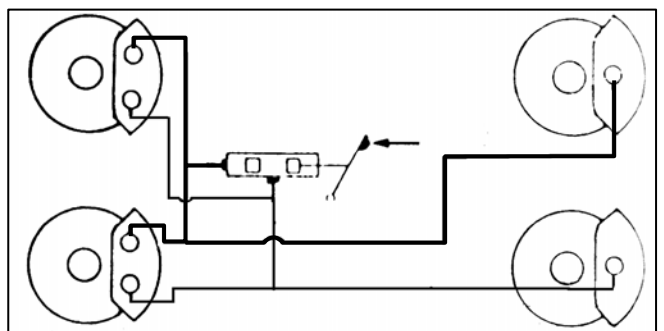
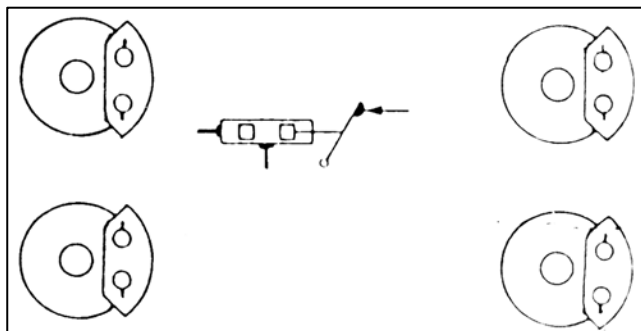
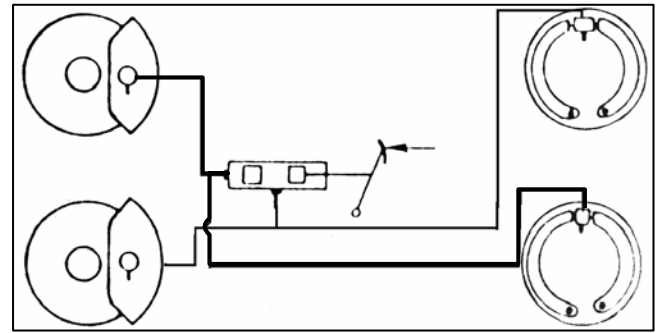
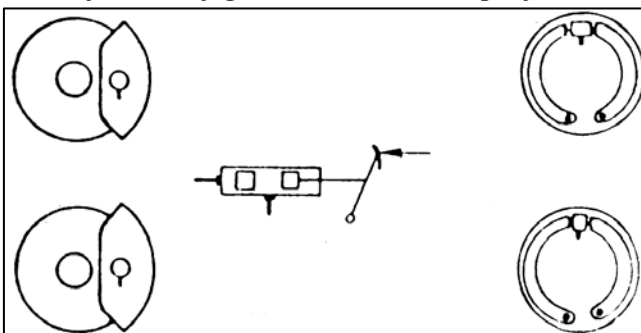
64. Na crte na slici napiši nazive dijelova hidrauličnih kočnica!



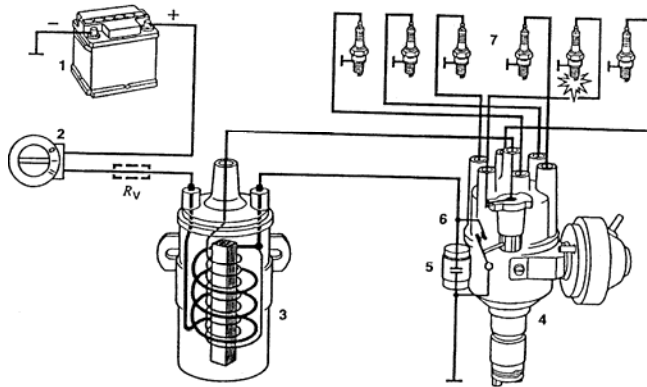
65. Doctraj sheme TT i HH podjele!



66. Doctraj sheme dijagonalne X i trokut LL podjele!



67. Navedite dijelove prikazanog uređaja za paljenje!



1. Akumulator
 2. Kontaktna brava
 3. Bobina (Indukcijski svitak)
 4. Razvodnik paljenja
 5. Kondenzator
 6. Kontakti prekidača (Platine)
 7. Svjeće
- Rv - predotpor

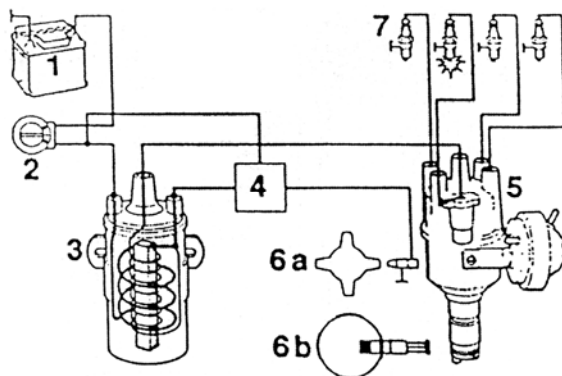
68. Navedite redoslijedom dijelove konvencionalnog uređaja za paljenje koji tvore primarni i sekundarni strujni krug!

Primarni strujni krug:	Sekundarni strujni krug:
<ul style="list-style-type: none"> - akumulator, - kontaktna brava, - primarni namotaj u bobini, - platine, - kondenzator i - masa. 	<ul style="list-style-type: none"> - sekundarni namotaj u bobini, - rotor razvodnika, - razvodna kapa i - svjeće.

69. Napiši funkciju pojedine komponente sustava za paljenje!

komponente sustava	funkcija
indikacijski svitak (bobina)	Akumulira energiju te je u obliku visokonaponskog impulse daje dalje
kontaktna brava	Prekidač u primarnom krugu bobine
predotpor	Pri pokretanju se premošćuje radi porasta napona na primaru
kontakti prekidača (platine)	Pušta i prekida struju kroz primar bobine radi akumulacije energije i pretvorbe napona
kondenzator	Služi za točno prekidanje struje kroz primar bobine, sprečava pojavu iskre na kontaktima
razvodnik paljenja	Razvodi visoki napon po redoslijedu do svjećica
centrifugalni regulator	Podešava predpaljenje u zavisnost od brzine vrtnje
vakuumski regulator	Podešava predpaljenje u zavisnost od opterećenja motora
svjećica	Na elektrodama se formira iskra, brtvi prostor izgaranja

70. Navedite dijelove prikazanog uređaja za paljenje!



1. akumulator,
2. kontaktna Brava,
3. bobina,
4. modul paljenja,
5. razvodnik paljenja,
- 6a. induktivni davač,
- 6b. Hallov davač,
7. svjeće

- 71. Nabroji taktove kod četverotaktnog Otto-motora ?**
 a) takt usisavanja b) takt kompresije c) radni takt d) takt ispuha .
- 72. Sigurnosna cijev upravljača se pri saobraćajnoj nezgodi deformira ili uvlači jedna u drugu .**
- 73. Na koje se načine može podešavati predpaljenje Otto motora tijekom vožnje?**
 a) utezima na regulatoru b) vakuomom (podtlakom) c) elektronski .
- 74. Nabroji barem četiri vrste navoja vijaka.**
 metarski navoj, trapezni navoj, cijevni navoj, edisonov navoj, navoj za bicikle, navoj za lim
- 75. Nabroji barem četiri načina osiguranja vijčanih spojeva protiv odvijanja:**
 Osiguranje rascjepkom, kontra maticom, limom, zupčastom podloškom, rasječenom podloškom, žicom.
- 76. Nabroji tri karakteristična dosjeda:**
 labavi, prijelazni i čvrsti dosjed
- 77. Kakvi mogu biti po izvedbi Diesel motori prema načinu ubrizgavanja goriva i miješanja sa zrakom, kao i po izvedbi kompresijskog prostora?**
 sa izravnim ubrizgavanjem, sa predkomorom i sa vrtložnom komorom
- 78. Cetanski broj označava sklonost goriva prema samozapaljenju .**
- 79. Prema svom zadatku klipni prsteni mogu biti: kompresijski i uljni .**
- 80. Hlađenje motora može se obaviti zrakom i tekućinom .**
- 81. Koje se vrste opruga koriste na motornim vozilima?**
 savojne, lisnate, gumene, zračne, tanjuraste, cilindrične,
- 82. Nabroji vrste lijevova?**
 sivi lijev, nodularni lijev, temper lijev, tvrdi lijev, čelični lijev
- 83. Koji se instrumenti koriste za mjerenje dužine?**
 metar, mikrometar, pomično mjerilo, komparator
- 84. Nabroji vrste ručnih obrada.**
 turpijanje, narezivanje i urezivanje navoja, piljenje, grecanje, probijanje
- 85. Nabroji strojne obrade odvajanjem čestica.**
 Tokarenje, glodanje, blanjanje, dubljenje, brušenje, piljenje, honanje, provlačenje, bušenje

86. Nabroji nerastavljive i rastavljive spojeve?

Rastavljivi spojevi su: - vijčani spoj - spoj zaticima i svornjacima - spoj klinovima i perima - spoj oprugama	Nerastavljivi spojevi su: - lemljeni spoj - zavareni spoj - stezni spoj - zakovični spoj - porubljeni spoj - utisnuti spoj
--	--

87. Precizno mjerenje promjera klipa obavlja se mikrometrom, a precizno mjerenje promjera cilindra komparatorom.

88. Na koja tri uređaja je najvjerojatnije kvar ukoliko se nakon okretanja ključa u kontakt bravi ne čuje nikakav zvuk od motora?

akumulator, elektropokretač ili brava za paljenje.

89. Kod Otto motora smjesu pali iskra svjećice, a kod dizel motora maglu goriva pali visoko ugrijani zrak.

90. Gorivi elementi u gorivu su ugljik i vodik kao i sumpor koji ne bi smjelo biti u gorivu.

91. Servouređaj za dobivanje podtlaka spaja se na usisnu granu (otto motor) ili vakuumpumpu (dizel motor).

92. Kada je pneumatik pod većim tlakom od predviđenog, na gazećem tragu više se troši sredina gazećeg sloja.

93. Kada je pneumatik pod manjim tlakom od predviđenog, na gazećem tragu više se troši vanjski dio gazećeg sloja.

94. Balansiranjem kotača ujednačava se masa po promjeru kotača.

95. Elektrolit kod olovnih akumulatora je kiselina, a kod čeličnih lužina.

96. Košuljice motora mogu biti: mokre, suhe i hlađene zrakom.

97. ABS kočnice ne dozvoljavaju blokiranje kotača pri kočenju.

98. ASR sustav ne dozvoljava proklizavanje pogonskih kotača pri pokretanju vozila.

99. Kod pokretanja hladnog Otto-motora zimi potrebna je bogatija smjesa.

100. Kada se pokreće hladan otto motor, prva zaklopka na rasplinjaču je zatvorena.
101. Sa povećanjem broja okretaja motora točka paljenja se kod Otto motora pomjera ka ranijem paljenju.
102. Najčešći uzrok premeke kočnice je zrak u sustavu kočenja.
103. U prvom taktu kod četverotaktnog Otto-motora klip usisava smjesu goriva i zraka.
104. Dizel gorivo se u rasplinjaču miješa sa zrakom zbog potrebe boljeg izgaranja. NE
105. Zimi motori teže pale zbog slabijeg podmazivanja motora. NE
106. Ručna kočnica na nekim osobnim automobilima može biti izvedena kao hidraulična kočnica. NE
107. Labavi dosjed je onaj kod kojeg je minimalna i maksimalna zračnost jednaka nuli. NE
108. Čvrst dosjed je onaj kod kojeg može nastupiti samo prisnost (preklop). DA
109. Prijelazni dosjed je onaj kod kojeg može ovisno o stvarnoj mjeri vratila i provrta, nastupiti bilo zračnost, bilo prisnost. DA
110. Napiši oznaku jednog metarskog finog navoja? M10x1, M12x1.5, M14x1.75 i sl.
111. Napiši jednu oznaku trapeznog navoja. Tr10x2, Tr12x3, Tr14x4 i sl.
112. Torzijske opruge su one koje su pod djelovanjem vanjske sile u poprečnom presjeku napregnute na savijanje. NE
113. Na kakvo naprezanje su opterećene osovine? na savijanje
114. Na kakvo naprezanje su opterećena vratila?
na savijanje i torziju, a mogu biti opterećene na vlak i tlak, ako postoji aksijalna sila
115. Trenje je otpor koji se javlja na dodirnim površinama dvaju tijela sprečavajući klizanje ili valjanje jednog tijela po drugom. DA
116. Da li se gorivo s većim cetanskim brojem teže pali? NE
117. Korozija je reakcija kisika i metala.
118. Na teretnim vozilima i autobusima kada nema dovoljno stlačenog zraka vozilo je zakočeno.

119. Koja je uloga regulatora sile kočenja na zadnjim kotačima?

on pojačava silu kočenja pri većem opterećenju, tj. veće mase u vozilu

120. Na koji se način obavlja podmazivanje dvotaktnog Otto motora?

Podmazivanje se obavlja uljem koje se dodaje u gorivo. Kada usisana smjesa dodirne ugrijane površine, gorivo ispari, a ulje ostaje zalijepljeno i tako se podmazuju klizne površine.

121. Indukcijska zavojnica proizvodi visoki napon potreban za stvaranje iskre na svjećici.

122. Glavni kočioni cilindar silu vozača pri kočenju pretvara u tlak tekućine.

DA

123. Zadatak opruge jeste da primi udarac nastao na neravnom putu i u zavojima.

DA

124. Koja je uloga amortizera?

da smanjuje titraje opruge uslijed nailaska na neravnine na cesti

125. Koja je uloga stabilizatora?

da smanji nagib karoserije i poboljša vozne karakteristike u oštrom zavoju

126. Generatori na motornim vozilima za proizvodnju električne struje mogu biti dinamo (istosmjerna struja) i alternator (izmjenična struja).

127. Što se ispituje puštanjem komprimiranog zraka u cilindar, kod motora?

propuštanje klipnih prstenova, tj. gubitke kompresije

128. Što se ispituje motometrom?

kompresija u cilindrima

129. Što se može zaključiti o sastavu smjese ili izgaranju u motoru kada motor izbacuje crne dimne plinove?

Da je u procesu izgaranja previše goriva (manjak zraka) ili je kasno paljenje.

130. Što se može zaključiti o sastavu smjese ili izgaranju u motoru kada motor izbacuje bijele dimne plinove?

Da je u procesu izgaranja malo goriva (višak zraka) ili je paljenje previše rano

131. Koji je zadatak termostata?

Održava radnu temperaturu u motoru i pomaže da se brže postigne radna temperatura kada je motor hladan.

132. Tko uključuje električni ventilator za hlađenje rashladne tekućine u hladnjaku?

termoprekidač na hladnjaku

133. Što omogućuje turbopunjač?

bolje punjenje cilindra zrakom.

134. Koje prve korake treba učiniti kada dođe do ozljede na radu?

Ukloniti izvor opasnosti, pružiti prvu pomoć, odvesti povrijeđenu osobu liječniku ili pozvati hitnu pomoć što ovisi o stanju povrijeđene osobe.

135. Koliko iznosi najviše dopušteni napon dodira u normalnim uvjetima rada, a koliko u vlažnim uvjetima rada?

50 V, 24 V

136. Na koji se način ukazuje prva pomoć kada se polije koža kiselinom?

polivenu kožu valja obrisati i neutralizirati otopinom sode (ako je pri ruci) i ispirati velikom količinom vode

137. Koji se požari smiju gasiti pjenom?

drvo, tekstil, papir, ugljen i lako upaljive tekućine

138. Koji požari se smiju gasiti aparatom za gašenje požara prahom ?

svi požari

139. Što je potrebno napraviti kada je osoba u nesvijesti?

okrenuti na bok (bočni položaj), do dolaska liječnika

140. Što je čelik?

to je tehnički čisto željezo koje sadrži do 2,03 % ugljika

141. Nedovoljnoj snazi motora uzrok može biti:

- a) istrošene vodice ventila
- b) slomljen pogon razvodnika
- c) istrošeni klipni prstenovi
- d) istrošena klipna osovina

142. Velika potrošnja ulja nastaje zbog:

- a) istrošenosti kompresijskih klipnih prstena
- b) istrošenosti uljnih klipnih prstena
- c) nepodešenosti ispušnih ventila
- d) uljna pumpa propušta ulje

143. Motor izbacuje mnogo bijelog dima zbog:

- a) istrošenosti klipnih prstena
- b) prerano podešenog paljenja
- c) oštećenja glavnog ležaja koljenastog vratila

144. U vožnji kada se stisne i pusti papuča gasa, ručica mjenjača ima velik hod naprijed-nazad jer je:

- a) ovjes ispušnih cijevi labav
- b) jedan od prednjih amortizera neispravan
- c) nosač motora neispravan

145. Iz motora se čuju tupi vremenski ujednačeni udarci jer je:

- a) oštećen ležaj na koljenastom vratilu
- b) oštećena bregasta osovina
- c) jedan od ventila nepodešen

146. Papuča kočnice ima velik prazan hod zbog:

- a) zauljene obloge kočnica
- b) istrošenosti obloga zadnjih kočnica (ako nema uređaja za automatsko podešavanje istrošenosti)
- c) istrošenosti prednjih kočnica

147. Kočna papuča potpuno propada zbog:

- a) zraka u kočnom sustavu
- b) uglavljivanja kočnog polužja
- c) neispravnog kočnog cilindra

148. Vozilo se zanosi u jednu stranu pri kočenju jer je:

- a) masa vozila nejednako raspoređena
- b) gumica na glavnom kočnom cilindru neispravna
- c) kočna obloga na jednom kotaču masna

149. Pri kočenju se čuje cviljenje, vozilo zanosi malo u stranu, a kočna papuča lagano podrhtava jer je:

- a) obloga kočnica masna
- b) istrošena obloga kočnice pa se kočenje ostvaruje dodiranjem metal na metal
- c) glavni kočni cilindar neispravan

150. Pri kočenju se javlja podrhtavanje i neravnomjerno kočenje zbog:

- a) istrošene obloge kočnica
- b) manjak kočnog ulja u sustavu
- c) deformiranog kočnog diska ili neravnomjerno istrošenog bubnja kočnice

151. Povećana potrošnja goriva kod Otto motora sa rasplinjačem nastaje zbog:

- a) prljavog filtra zraka
- b) prljavog filtra goriva
- c) visokog tlaka pumpe za gorivo

152. Pri pokretanju motora kontrolne žarulje se gase, a elektropokretač ne daje nikakav zvuk jer je:

- a) pregorio osigurač
- b) akumulator iscrpljen ili prazan
- c) regler neispravan

153. Pri dodavanju gasa, motor teško ubrzava dok je rad motora ispravan. Mogući problem može biti:

- a) blokiranje kočnica
- b) istrošena lamela spojke
- c) prljav filter goriva

154. Tijekom vožnje pri zakretanju upravljača čuju se zvukovi poput krckanja jer je:

- a) spona upravljača istrošena
- b) oštećen homokinetički zglobovi
- c) ležaj na prednjem kotaču oštećen

155. Ako se motor pregrijava, donje crijevo na hladnjaku je hladno, a gornje vruće najvjerojatnije je

- a) termostat je blokirao, tj. ostao zatvoren
- b) nedostaje rashladne vode
- c) kopresija probija u rashladni sustav

156. Motor se pregrijava, a u ekspanzijskoj posudi izviru mjehurići zraka jer:

- a) kompresija iz prostora za izgaranje probija kroz brtvu u rashladni sustav
- b) motor se jako pregrijavao
- c) voda ključa u motoru

157. Zimi je grijanje u kabini vozila vrlo slabo jer je:

- a) u motoru manjak rashladne tekućine
- b) pukao remen na vodnoj pumpi
- c) termostat stalno zatvoren

158. U kabini vozila grijanje je vrlo slabo ili ga uopće nema, jer je:

- a) ritam vožnje bez opterećenja motora
- b) pukao remen na vodnoj pumpi
- c) termostat blokirao i ostao otvoren

159. Pri pokretanju motora ne čuje se nikakav zvuk, niti se pale kontrolne žarulje, najvjerojatnije je:

- a) elektropokretač neispravan
- b) pukao remen na alternatoru
- c) klema na akumulatoru oksidirala

160. U vožnji se upalila kontrolna lampica akumulatora.

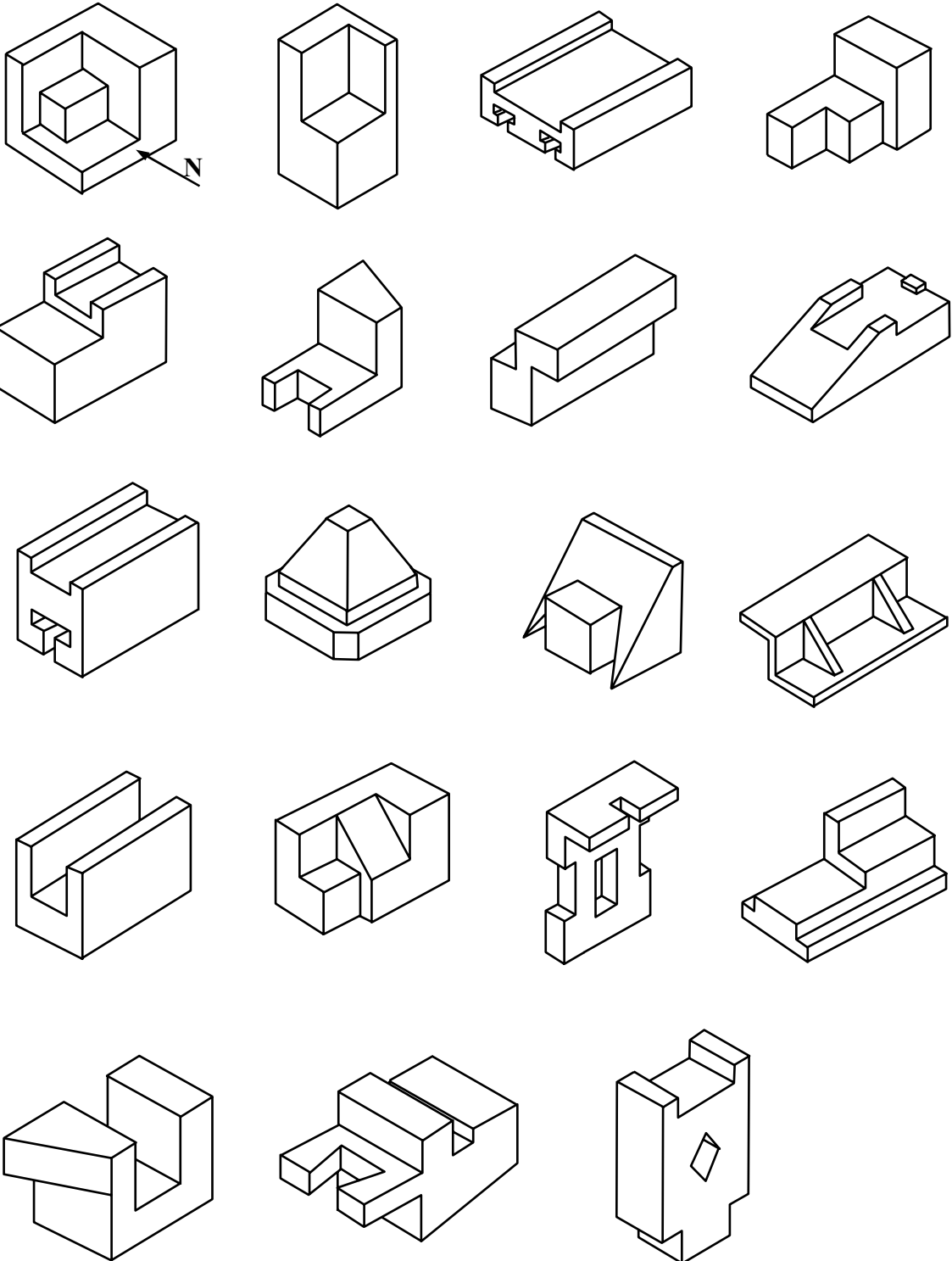
- a) pukao remen na alternatoru
- b) pokazivač temperature neispravan
- c) termostat neispravan

161. Odmah nakon pokretanja motora, čuje se ružan zvuk (cvrčanje), da bi nakon kratkog vremena nestao, uzrok je:

- a) ventili ne naliježu
- b) remen alternatora je nedovoljno zategnut
- c) ležaj na alternatoru

Tehničko crtanje

162. Potrebno je skicirati (prostoručno) sve tri projekcije prikazanog crteža. Nije potrebno kotirati projekcije ali se mora poštivati paralelnost, debljina crta i moraju se vidjeti nevidljivi rubovi.



163. Napiši četiri metala koja poznaješ ?

željezo, bakar, aluminij, zlato, srebro, olovo, cink, čelik, kositar

164. Sirovina je:

- a) tvar koja služi za proizvodnju novih tvari, uzeta je iz prirode, a može biti mineralnog biljnog i životinjskog porijekla
- b) je tvar dobivena preradom osnovnih sirovina uzetih iz prirode
- c) je izrađevina dobivena u konačnoj proizvodnji, a služi čovjeku za zadovoljavanje njegovih potreba

165. Gotov proizvod je:

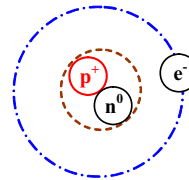
- a) tvar koja služi za proizvodnju novih tvari, uzeta je iz prirode, a može biti mineralnog biljnog i životinjskog porijekla
- b) tvar dobivena preradom osnovnih sirovina uzetih iz prirode
- c) izrađevina dobivena u konačnoj proizvodnji, a služi čovjeku za zadovoljavanje njegovih potreba

166. Najvažnija mehanička svojstva su:

- a) čvrstoća, elastičnost, plastičnost, tvrdoća
- b) kovkost, ljevkost, svarljivost, obrada odvajanjem čestica
- c) boja i prozirnost, specifična masa, kohezija, talište
- d) kemijska, otpornost, vatrootpornost

167. Najsitnija čestica elementa sa svojstvima tog elementa zove se atom.

168. Skiciraj atom i naznači glavne dijelove atoma.

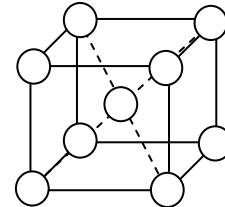


169. Kristali su:

- a) najsitnije čestice kemijskog spoja, a sastoje se od dva ili više atoma
- b) najsitnije čestice elementa sa svojstvima tog elementa
- c) pravilno oblikovana geometrijska tijela, koja se ponekad vide i prostim okom

170. Na slici je prikazana:

- a) volumno centrirana kubična rešetka
- b) plošno centrirana kubična rešetka
- c) heksagonalna rešetka



171. Napiši najmanje dvije rudače iz kojih se dobiva sirovo željezo:

Hematit, magnetit, limonit, siderit, pirit.

172. Kod dobivanja sivog lijeva ugljik se izlučuje u obliku:

- a) grafita, najčešće u obliku lamela koje se nalaze između kristala osnovnog materijala
- b) grafita, oblika nodula (kuglica)
- c) cementita stvarajući tvrdi strukturni sastojak željeza

173. Čelik je :

- a) tehničko željezo dobiveno sinteriranjem i ima više od 2,03 %C
- b) tehničko željezo koje sadrži do 2,03 %C
- c) legura bijelog i sivog sirovog željeza

174. Oznaka za ugljični čelik garantiranog kemijskog sastava je:

- a) Č.0356
- b) Č.1234
- c) Č.5472

175. 14. Štetni elementi koji dolaze u čelik, u postupku dobivanja čelika, a koje treba svesti na minimum su:

- a) sumpor, fosfor, vodik, dušik, kisik
- b) silicij, mangan, volfram, vanadij
- c) krom, nikal, bakar

176. Tvrđi metal se koristi:

- a) za izradu postolja alatnih strojeva
- b) za izradu grijaćih tijela u elektrotehnici
- c) za izradu pločica od tvrdog metala kod tokarske noževe, glodala, spiralna svrdla i sl.

177. Napiši najmanje četiri obojena metala.

Zlato, srebro, bakar, aluminij, cink, olovo, platina

178. Silikon je sintetički materijal koji se sastoji od silicija i kisika.

TOČNO – NETOČNO

179. Umjetna guma se dobiva iz mliječnog soka kaučukova drveta.

TOČNO – NETOČNO

180. Sredstvo za podmazivanje ima zadatak da spriječi neposredan dodir dijelova koja klize jedno po drugom i da odvode toplinu koja se pri tom oslobađa.

TOČNO - NETOČNO

181. Napiši najmanje dva sredstva za podmazivanje:

Mineralna ulja, biljna ulja, životinjska ulja i masti, grafitna maziva

182. Jedinica za masu je:

- a) N
- b) kg
- c) m/s

183. Jedinica za težinu je:

- a) N
- b) kg
- c) m/s

184. Kolika je težina tijela (F_g) na Zemlji, ako mu je masa 94 kg?

$$F_g = m \cdot g = 94 \cdot 9,81 = 922,14 \text{ N} \quad \text{ili} \quad F_g = m \cdot g = 94 \cdot 10 = 940 \text{ N}$$

185. Masa nekog tijela je veličina koja je ista na svim dijelovima Zemlje, dok je težina različita jer ovisi o sila teži:

Točno - Netočno

186. Sila se prikazuje vektorom, a određuje se:

modulom (veličinom), pravcem djelovanja, smjerom djelovanja i hvatištem .

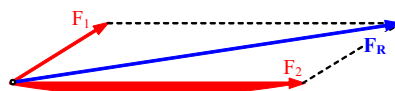
187. Nabroji četiri aksioma statike.

načelo inercije, uvjet ravnoteže dviju sila, pravilo paralelograma, zakon jednakosti akcije i reakcije

188. Pri međusobnom djelovanju tijela svakoj akciji odgovara jednaka i suprotno usmjerena sila reakcija.

Točno - Netočno

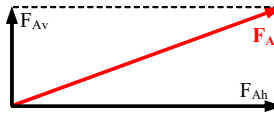
189. Skiciraj grafičko određivanje rezultante sile pravilom paralelograma.



190. Konkurentnim sustavom sila naziva se onaj sustav sila kojem se pravci djelovanja sijeku u jednoj točki.

Točno - Netočno

191. Skiciraj primjer grafičkog rastavljanja sile na komponente.



192. Momentom sile oko neke točke naziva se umnožak sile i kraka.

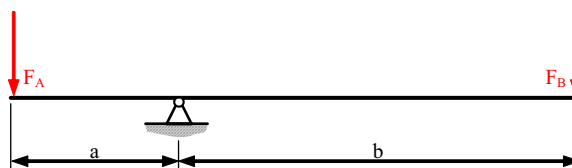
193. Koliki je moment sile oko točke ako je sila $F = 200 \text{ N}$, a krak $x = 50 \text{ cm}$?

$$M = F * x = 200 * 0,5 = 100 \text{ Nm}$$

194. Par ili spreg sile je sustav dviju paralelnih sile jednakih modula i suprotnog smjera djelovanja

Točno - Netočno

195. Skiciraj primjer ravnoteže poluge i napiši pripadajuću jednadžbu.



$$M_L = M_D$$

$$F_A * a = F_B * b$$

196. Težište nekog tijela je središte (hvatište) rezultante sustava usporednih sile kojima sila teža djeluje na to tijelo.

Točno - Netočno

197. Težište pravokutne plohe nalazi se na sjecištu dijagonala.

198. Težište homogene materijalne dužine (npr. cijev) nalazi se na njezinu polovištu (sredini).

199. Statička stabilnost je otpor protiv momenta prevrtanja, a jednaka je momentu stabilnosti.

Točno - Netočno

200. Sila trenja nastaje pri međusobnom dodiru dvaju ili više tijela, a djeluje u smjeru relativnog gibanja.

Točno - Netočno

201. Ovisno o obliku gibanja postoje dvije vrste trenja: trenje klizanja i trenje kotrljanja.

202. O čemu ovisi koeficijent trenja?

hrpavosti površine, vrsti materijala, podmazivanju, brzini gibanja i temperaturi

203. Nabroji osnovne vrste nosača.

nosač s dva oslonca, s prepustima i konzolni

204. Jedinica za brzinu je:

a) m/s

b) km

c) m