Завод за унапређивање образовања
и васпитања

Центар за стручно образовање и
образовање одраслих

МАТУРСКИ ИСПИТ

ЕЛЕКТРОТЕХНИЧАР ЗА ЕЛЕКТРОНИКУ НА ВОЗИЛИМА

Приручник о полагању матурског испита у образовном профилу електротехничар за електронику на возилима

Београд, јануар 2021.

АНЕКС 2. Збирка теоријских задатака

Драги ученици,

Пред вама је збирка задатака за завршно тестирање у оквиру матурског испита за образовни профил електротехничар за електронику на возилима. Збирка је намењена вежбању и припремању за полагање испита за проверу стручно теоријских знања, и то из стручних предмета: **Давачи и извршни елементи, Електричне инсталације и уређаји, ОТО мотори, Дизел мотори, Електричне машине на возилима, Системи паљења ОТО мотора, Системи убризгавања ОТО мотора, Системи безбедности и комфора, Системи убризгавања дизел мотора, Моторна возила, Системи стабилности.**

У збирци се налазе задаци који ће бити на тесту у потпуно истој, или делимично измењеној форми.

Задаци у збирци распоређени су према областима, чији се исходи проверавају завршним тестом знања. У оквиру сваке области задаци су разврстани према облику задатка, а за сваки задатак је назначен максималан број бодова који доноси.

Тест који ћете решавати на матурском испиту садржи задатке свих нивоа сложености којима се испитује оствареност исхода образовања за образовни профил електротехничар за електронику на возилима. На тесту нема негативних бодова. Задаци носе различити број бодова у зависности од тога колико информација се тражи, и колико треба да будете мисаоно ангажовани када одговарате. Важно је да пажљиво одговарате на задатке, јер сваки тачан одговор носи од 0,5 до 1 бода, а свака грешка аутоматски 0 бодова за задатак у целости. Код рачунских задатака тачан одговор се признаје само уз приказан поступак решавања. Збирка задатака не садржи решења.

Збирку задатака су израдили тимови наставника из школа у Републици Србији у којима се реализује матурски испит школске 2017/2018. године за образовни профил електротехничар за електронику на возилима, у сарадњи са стручњацима Завода за унапређивање образовања и васпитања.

Желимо вам срећан и успешан рад!

Аутори

ДАВАЧИ И ИЗВРШНИ ЕЛЕМЕНТИ

У следећим задацима заокружити број испред траженог одговора

1.	Ако се на температурном давачу у раду измери 0 V то значи: 1. да је давач прегрејан 2. да је давач у прекиду 3. да је у прекиду вод који доводи + напон 4. да је у прекиду вод који доводи – напон (маса)	**1**
2.	Који од наведених давача оптерећења мотора има највећу тачност мерења? 1. Давач количине ваздуха 2. Давач притиска усисног вода 3. Давач масе ваздуха	**1**
3.	Извршни елементи (актуатори) 1. мере физичке величине 2. регулишу излазне величине у систему 3. обављају прорачун излазних величина 4. генеришу напон	**1**
4.	На ком принципу **<u>не може</u>** да ради давач броја обртаја мотора? 1. Индуктивности 2. Холовом ефекту 3. Пиезо ефекту 4. Оптичком принципу	**1**
5.	Приказано је пет различитих резултата мерења напона напајања давача температуре мотора (NTC) са датим условима мерења. Од понуђених мерења само једно мерење је тачно са исправаним напоном напајања. Издвојити то мерење. 1. Измерен је напон напајања давача 5V, при чему је мерење извршено при датом контакту (положај контакт кључа 15) и укљученом конектору давача на 20°C. 2. Измерен је напон напајања давача 3V, при при чему је мерење извршено при датом контакту (положај контакт кључа 15) и укљученом конектору давача на 80 ^{o}C. 3. Измерен је напон напајања давача 5V, при чему је мерење извршено при датом контакту (положај контакт кључа 15) и искљученом конектору давача. 4. Измерен је напон напајања давача 14V, при при чему је мерење извршено када је погонски мотор у раду при искљученом конектору давача на 20°C. 5. Измерен је напон напајања давача 14V, при при чему је мерење извршено када је погонски мотор у раду при укљученом конектору давача.	**2**

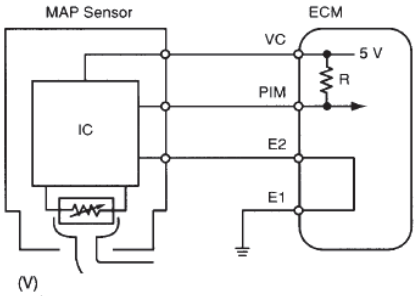
6.	Када се на излаз за бризгаљку управљачке јединице повеже нискоомска бризгаљка уместо високоомске отпорности 16 ома: 1. Убризгавање ће радити уз већи проток бризгаљке. 2. Убризгавање ће радити врло кратко до прегоревања излазног транзистора или бризгаљке. 3. Убризгавање неће радити јер управљачка јединица детектује унапред нискоомску бризгаљку и не побуђује је.	**2**

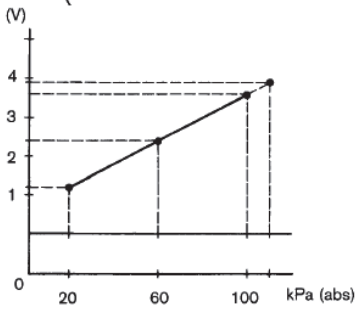
У следећим задацима заокружити бројеве испред тражених одговора

7.	Наведени су искази који се односе на ламбда сонду. Издвојити тачне исказе. 1. Ламбда сонда се испитује када је мотор хладан, јер она има сопствени грејач. 2. Када напон ламбда сонде износи 0.45V, смеша је сиромашна. 3. Када напон ламбда сонде износи 0.8V, смеша је богата. 4. Када ламбда коефициент износи 0.8, смеша је богата. 5. Исправан сигнал друге ламбда сонде је исти као сигнал прве, јер оне имају исту конструкцију.	**2**
8.	Наведени су давачи који служе за мерење оптерећења мотора. Издвојити даваче који директно мере масу усисаног ваздуха. 1. Давач положаја лептира 2. Давач протока ваздуха са ужареним влакном 3. Давач протока ваздуха са врелим филмом 4. Давач протока са L-клапном 5. Давач протока „Karman-Vortex“	**2**
9.	Издвојити даваче који дају дигитални сигнал. 1. Потенциометарски давач – давач положаја 2. Холов давач – давач обртаја 3. Давач температуре - NTC термистор 4. Давач протока ваздуха са ужареним влакном 5. Оптички давач броја обртаја	**2**
10.	Наведени су називи давача система управљања мотором. Издвојити даваче који служе за мерење оптерећење мотора. 1. Exhaust Gas Valve (EGR) Position Sensor 2. Manifold Absolute Pressure Sensor 3. Crankshaft Position Sensor 4. Oxygen Sensor 5. Knock Sensor 6. Vane Type Air Flow Meters – VAF	**2**

11.	Међу понуђеним исказима који се односе на положаје давача издвојити тачне. 1. Давач температуре расхладне течности може да се налази у истом кућишту са протокомером. 2. Давач температуре усисног ваздуха може да се налази у истом кућишту са протокомером. 3. Давач температуре усисног ваздуха може бити уграђен засебно. 4. Давач температуре расхладне течности може да се налази у истом кућишту са давачем апсолутног притиска (МАП) усисног ваздуха. 5. Давач температуре расхладне течности **не може** бити уграђен засебно.	**2**
12.	Издвојити даваче за чији рад **није** потребно напајање. 1. Давач положаја лептира – потенциометар 2. Давач детонација 3. Индуктивни давач броја обртаја мотора и референтне ознаке 4. Давач масе усисног ваздуха – масени протокомер 5. Давач температуре расхладне течности мотора – NTC термистор 6. Холов давач брзине возила	**2**
13.	Издвојити даваче за које је уобичајено да имају ширмован кабл/уплетене проводнике за заштиту од електромагнетних сметњи. 1. Давач положаја лептира – потенциометар 2. Давач детонација 3. Ламбда сонда 4. Давач апсолутног притиска у усисној грани 5. Давач температуре расхладне течности мотора – NTC термистор 6. Давач протока масе ваздуха 7. Индуктивни давач броја обртаја мотора и референтне ознаке	**3**
14.	Наведени су искази који се односе на промену напонских сигнала давача. Издвојити тачне исказе. 1. Код индуктивног давача броја обртаја мотора, са повећањем брзине мотора, повећава се само фреквенција сигнала, а амплитуда не. 2. Код Холовог давача брзине возила, са повећањем брзине возила, повећава се само фреквенција сигнала, а амплитуда не. 3. Код давача детонантног сагоревања у мотору, са повећањем детонација у мотору, повећава се и фреквенција и амплитуда сигнла. 4. Код Karman Vortex протокомера, са повећањем протока ваздуха, повећава се амплитуда сигнала, а фреквенција не. 5. Код Холовог давача положаја брегасте осовине, са повећањем броја обтраја мотора, повећава се и фреквенција и амплитуда сигнала.	**3**

15. На слици је приказана електрична шема давача апсолутног притиска усисног ваздуха (MAP) који је прикључен на рачунар, а испод слике напонска карактеристика давача. Издвојити исказе који одговарају датој шеми и давачу.



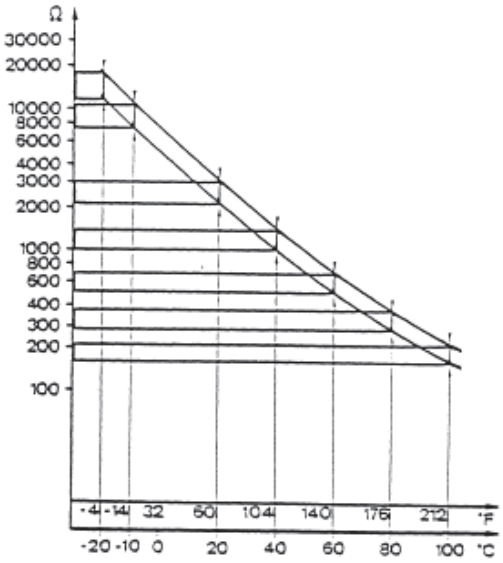


1. Напонски сигнал овог давача расте са порастом притиска у усисној грани.
2. Када је дат контакт, а када мотор не ради, сигнал овог давача је приближно 1V.
3. Када мотор ради и када се папучица гаса нагло пусти, напонски сигнал овог давача расте.
4. Када мотор ради у празном ходу, напон на прикључку PIM треба да буде око 3,7 V.
5. Када је дат контакт и мотор не ради, на прикључку PIM треба да буде приближно 3,7V.

3

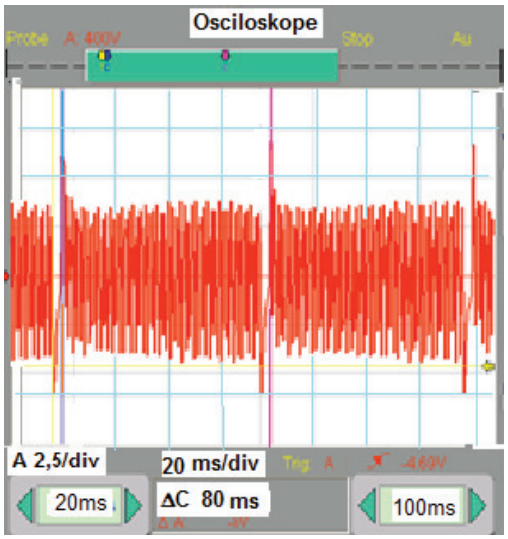
Допунити следеће реченице и табеле

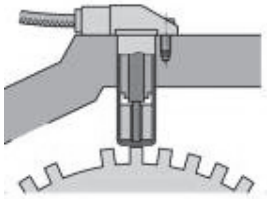
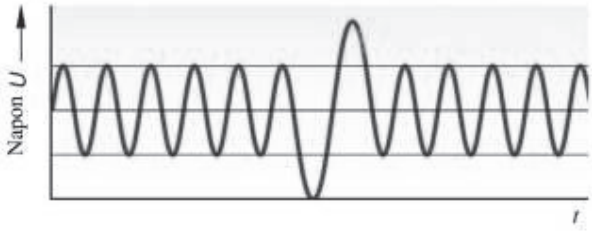
16. Проценити да ли је давач исправан. На графику је приказана промена електричног отпора у зависности од температуре за давач температуре мотора. На температури 20°C измерен је отпор давача 300 Ω, а на температури 80°C 200 Ω.



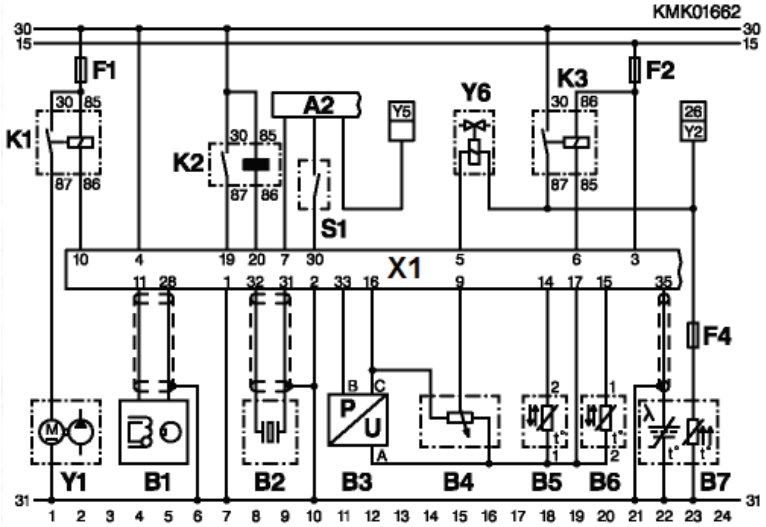
Одговор: Давач је_____.

1

17.	На слици је приказан сигнал индуктивног давача броја обртаја и положаја радилице са референтном ознаком. Израчунати приближан број обртаја мотора чији је осцилоскопски сигнал индуктивног давача приказан на слици. Приказати поступак израчунавања и уписати одговор.  Место за израчунавање: Одговор: Број обртаја мотора је _____o/min	2
18.	Грејач ламбда сонде је променљиви _____ отпорник, чији отпор _____ са порастом температуре. Када се грејач загрева отпор _____, а струја грејача _____.	2
19.	Холов давач има _____ извода, а индуктивни давач има _____ извода.	2
20.	EGR вентил има улогу да снизи _____ и притисак у цилиндрима приликом сагоревања смеше а тиме и количину _____ оксида.	2
21.	Бризгаљка је електромагнетни _____ који треба да испоручи одређену количину _____.	2

22.	Код електрично управљиве бризгаљке док мотор ради стално у споју са _____ напоном напајања док спој са _____ прекида у складу са управљачким сигналом из електронске управљачке јединице.	**2**
23.	EGR вентил се налази на цевчици која повезује _____ и _____ вод мотора.	**2**
24.	Електромагнетни актуатори морају да имају _____ механизам јер не могу сами да се _____ у почетни положај.	**2**
25.	Степ мотори су специфична врста електромотора где се ротација ротора обавља у _____, само за одређени _____.	**2**
26.	На слици је приказан _____ давач са напонском карактеристиком. Овај давач се користи за мерење _____ обртаја и _____ ознаке мотора.  	**3**

27. На слици је приказан део електричне шеме са компонентама за управљање радом мотора возила, где је X1 утичница рачунара. Испод слике су описани пинови утичнице рачунара. На линију поред описа уписати одговарајуће бројеве пинова. На једној линији може бити више бројева, а бројеви се могу понављати.



3,5

_____ Сигнал давача броја обртаја мотора и положаја радилице

31, 32 Сигнал давача детонација

_____ Сигнал давача притиска

_____ Маса давача притиска

_____ Напајање давача притиска

_____ Напајање давача положаја лептира

35 Сигнал ламбда сонде

_____ Сигнал давача положаја лептира

У следећим задацима уредити и повезати појмове према захтеву

28. Са леве стране су наведени извршни елементи електронских система паљења и убризгавања а са десне стране различити начини побуђивања. На линију испред начина побуде уписати одговарајући број извршног елемента.

1. Електрохидраулични регулатор
2. Бризгаљка за хладан старт
3. EGR вентил

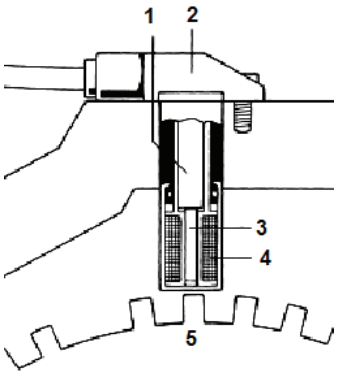
____ Променљива струјна побуда

____ Импулсна напонска побуда

____ Континуална напонска побуда

1,5

29. На слици је индуктивни давач броја обртаја и референтне ознаке са обележеним деловима, а са десне стране делови давача. На линију поред дела давача уписати одговарајући број са слике.



_____ Стални магнет

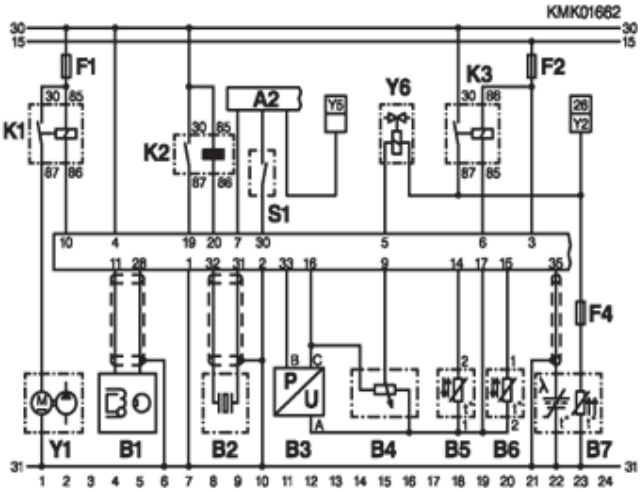
_____ Ротор

_____ Језгро од меког гвожђа

_____ Намотај

2

30. На слици је део електричне шеме са компонентама за управљање радом мотора возила. На линију поред назива давача уписати одговарајућу ознаку са слике. Једном опису може одговарати више давача.



давач детонација _____

давач положаја лептира _____

давач броја обртаја мотора са референтном ознаком _____

давач температуре _____

давач притиска _____

3

31. На левој страни су наведени елементи давача температуре мотора, а на десној је пресек давача са бројним ознакама елемената. Поред сваког описа елемента у табели уписати одговарајући број са слике.

____ Заптивни прстен

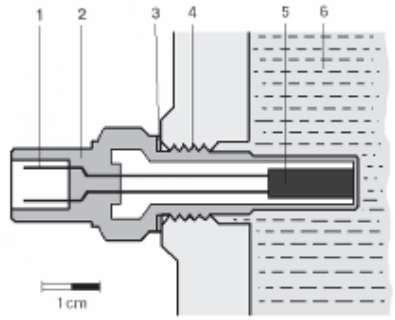
____ NTC давач

____ Електрични прикључци

____ Расхладна течност мотора

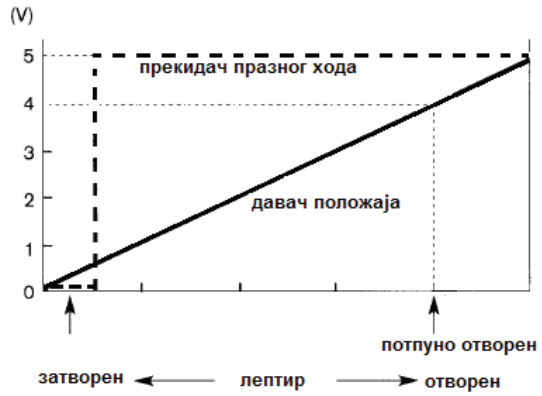
____ Тело (кућиште) давача

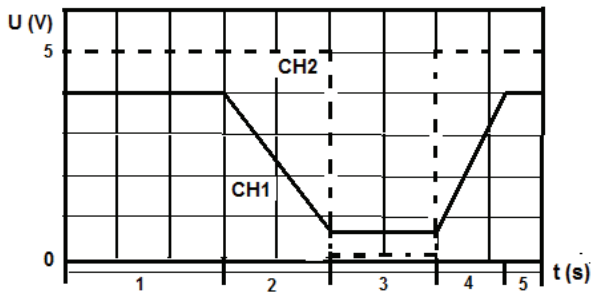
____ Навој давача и блока мотора



3

32. На слици са леве стране су приказане напонске карактеристике давача положаја лептира са прекидачем празног хода у зависности од положаја лептира гаса, а са десне стране осцилоскопом упоредо снимљени исправни сигнали тог давача. Сигнали су снимљени при датом контакт кључу. Испод слика су дати услови при којима су осцилоскопом снимане поједине деонице означене на временској оси од 1 до 5. На линију поред услова мерења упиши одговарајући број деонице. Једном услову може одговарати више бројева.





_____ папучица гаса притиснута до краја – потпуно отворен лептир

_____ делимично отворен лептир

_____ притискање папучице гаса – отварање лептира

_____ Отпуштена папучица гаса – затворен лептир

3,5

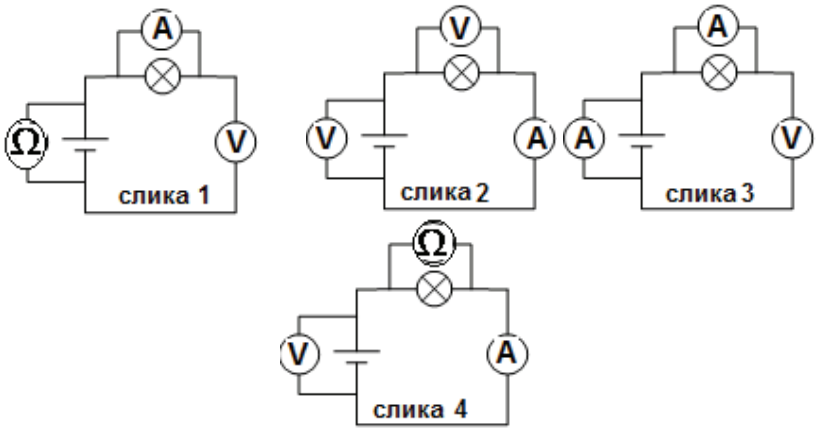
33.	Са леве стране су наведени принципи рада давача, а са десне стране типови давача. На линију испред типа давача уписати број принципа рада који му одговара. Једном типу давача може бити додељено више принципа рада. 1. Пиезоелектрични 2. Потенциометарски 3. Индуктивни 4. Холов 5. NTC отпорник 6. Галвански елемент _____ Давач температуре _____ Давач положаја _____ Давач броја обртаја _____ Ламбда сонда _____ Давач детонације	4

ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ И УРЕЂАЈИ

У следећим задацима заокружити број испред траженог одговора

34.	За повезивање електронских система на возилима користи се CAN (Controller Area Network) систем, а то је назив за: 1. Паралелни пренос података 2. Диференцијални пренос података 3. Серијски пренос података 4. Мултиплексни пренос података	1
35.	Да би се од 2 акумулатора од 6V добио један акумулатор од 12V, треба их спојити: 1. Паралелно 2. Редно 3. Посебно 4. Комбиновано	1
36.	У циљу тражења тајних (скривених) потрошача који празне акумулатор, уместо осигурача прикључује се: 1. Волтметар 2. Амперметар 3. Дијагностички уређај 4. Осигурач веће називне струје	1
37.	Наведени су искази који се односе на Litronic систем фарова. Издвојити тачнан исказ. 1. Litronic систем се састоји од оптичке јединице са халогеном сијалицом и електронског прикључног уређаја. 2. Уређај за паљење обезбеђује напон од око 200V неопходан за паљење гасне сијалице. 3. Управљачки уређај контролише струјно напајање током паљења сијалице и регулише снагу сијалице на око 35W, током стационарног рада.	1

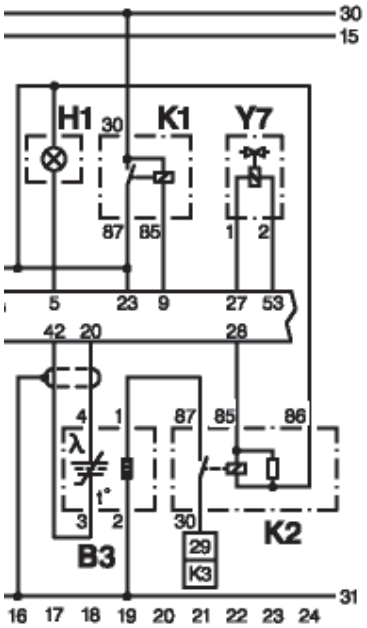
38.	Шта се у електричним шемама означава ознаком 30? 1. Маса 2. Стални напон +12 V 3. Напон +12 V при датом контакту 4. Струја из акумулатора	**1**
39.	Шта се у електричним шемама означава ознаком 31? 1. Маса 2. Стални напон +12 V 3. Напон +12 V при датом контакту 4. Струја из акумулатора	**1**
40.	Шта се у електричним шемама означава ознаком 15? 1. Маса 2. Стални напон +12 V 3. Напон +12 V при датом контакту 4. Струја из акумулатора	**1**
41.	У електричним шемама каблови се означавају: 1. Дужином и бојом 2. Само бојом 3. Бојом и површином попречног пресека 4. Само површином попречног пресека	**1**
42.	Издвојити ознаку халогене сијалице са два влакна, за дуго и за оборено светло. 1. H1 2. H3 3. H4 4. H7	**1**
43.	Издвојити ознаку ксенон сијалице са заклоном за оборено светло. 1. D2S 2. D2L 3. D2R 4. P21/5W	**1**
44.	Мерење струје струјним клештима могуће је једино када: 1. Развежемо струјно коло 2. Директно обухватимо сноп проводника 3. Директно обухватимо само један проводник 4. Прислонимо на проводник	**1**

45.	На сликама су приказане електричне шеме са постављеним инструментима за мерење. На једној слици је исправан начин мерења. Издвојити ту слику. Исправан начин мерења је на слици број _____.  	1
46.	Наведени су искази који се односе на Litronic систем фарова. Издвојити тачнан исказ. 1. У Litronic систем се може уградити систем фарова са сочивом, PES (Poly-Ellipsoid-System). 2. Код Bi-Litronic пројекционог система позиционер помера сијалицу при пребацивању дугог светла на оборено. 3. Код Bi-Litronic пројекционог система се не може користити једна сијалица за дуго и оборено светло.	1

У следећим задацима заокружити бројеве испред тражених одговора

47.	За настављање проводника и електрично спајање проводника са уређајима се **<u>не користе:</u>** 1. Стезаљка женска изолована 1,5-2,5 mm^2 2. Редна клема 12/1 2,5 mm^2 3. Метална обујмица 8-16 mm 4. Кабловска папучица оказта изолована 2,5 mm^2 m4 5. Пластична везица 104x2,5 mm 6. Вишеполна микроконтакт спојница	2

48. На слици је приказан део електричне шеме. Издвојити исказе који одговарају датој шеми.



1. Преко релеја К2 се укључује напајање рачунара.
2. К2 може да буде укључен и када К1 није.
3. Преко релеја К1 се укључује напајање рачунара.
4. Укључењем релеја К1 управља само рачунар.
5. Преко релеја К2 се напајају: лампица Н1, релеј К1 и рачунар.
6. Релеј К2 се укључује преко грејача ламбда сонде

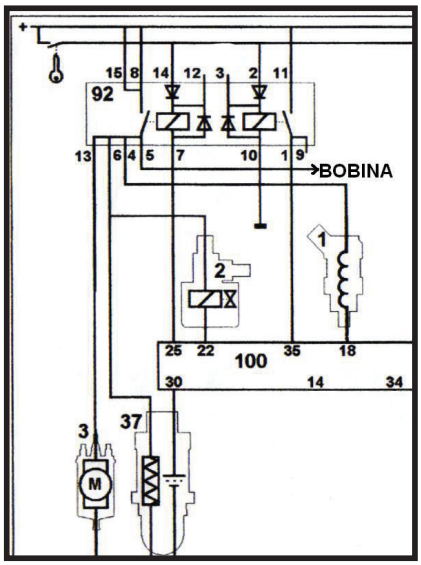
3

49. Наведени су искази који се односе на сулфатизован акумулатор и његову регенерацију. Издвојити тачне исказе.

1. Код сулфатизованог акумулатора је смањена унутрашња отпорност.
2. Код сулфатизованог акумулатора, при регенерацији, на почетку пуњења. напон нагло расте, а струја опада.
3. Пуњење сулфатизованог акумулатора и његова регенерације траје око 3 сата при чему је струја пуњења око 1A/Ah.
4. Код сулфатизованог акумулатора, при процесу регенерације, на почетку пуњења, напон нагло опада, а струја расте.
5. Знак да су плоче сулфатизоване је да се акумулатор претерано загрева при пуњењу.

3

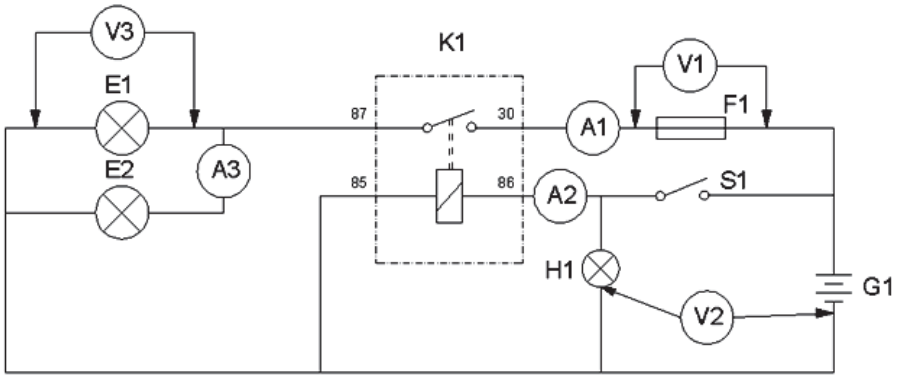
50. На слици је приказан део електричне шеме са дуплим релејем. Издвојити исказе који одговарају датој шеми када су све компоненте исправне.



1. На прикључцима релеја 7 и 1 се може измерити напајање из рачунара 5V, када је мотор у раду.
2. На прикључцима релеја 1 и 9 се може измерити маса када је контакт кључем дат контакт.
3. На прикључцима релеја 14,2,1 и 9 се може измерити напон батерије +B када је контакт кључем дат контакт.
4. На прикључцима релеја 1, 7 и 10 се може измерити стална маса.
5. На прикључцима релеја 7 и 10 се може измерити маса када је мотор у раду.

3

51. На слици је приказана електрична шема. Издвојити исказе који одговарају датој шеми.



1. Волтметар V1 мери напон који је једнак напону батерије G1.
2. Збирну струју напајања за обе сијалице E1 и E2 показује амперметар A3.
3. Збирну струју напајања за обе сијалице E1 и E2 показује амперметар A1.
4. Волтметар V2 мери напон напајања индикаторске лампице H1.
5. Волтметар V3 показује вредност напона на сијалици E1 и на сијалици E2 јер су напони на тим сијалицама приближно једнаки.

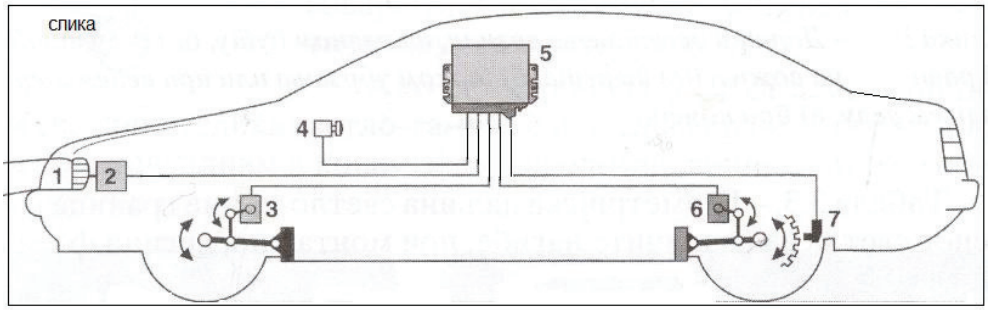
3

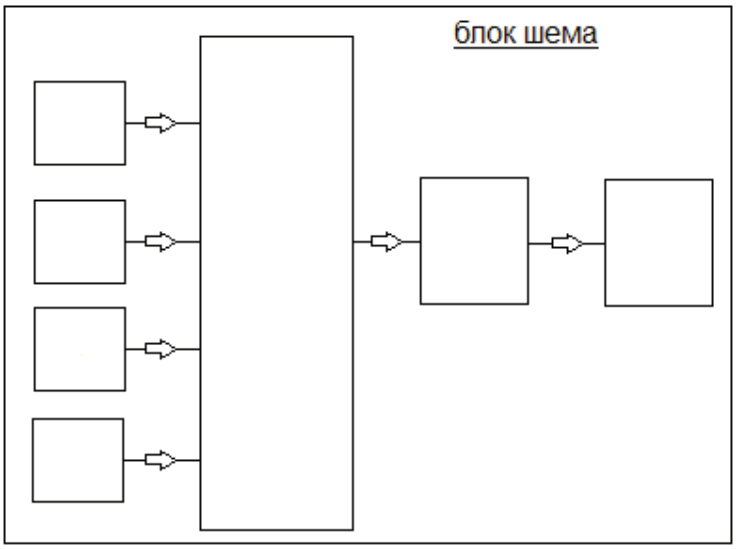
Допунити следеће реченице и табеле

52. Постепено пражњење акумулатора, без прикљученог спољашњег оптерећења, назива се _____ које се повећава са _____ температуре.

2

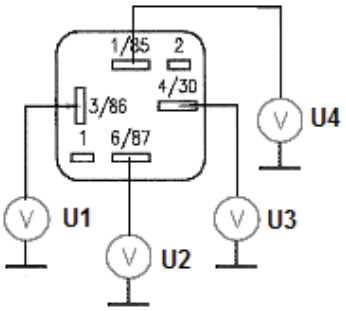
53.	Електричне компоненте се у електричним шемама означавају комбинацијом _____ и _____.	**2**
54.	Влакно сијалице _____ светла налази се испред жиже рефлектора фара, а влакно _____ светла у жижи.	**2**
55.	На слици је приказан динамички систем за аутоматско подешавање фарова. Попунити бројевима функционалну блок шему која се налази испод слике, при чему је редослед излазних компоненти битан, а редослед улазних компоненти није битан. Једном пољу одговара један број.	**3**





56. Попунити табелу.

На слици је приказано испитивање довода напајања на подножју релеја (релејне плоче). Инсталација је називног напона 12V, релеј је скинут са релејне плоче и прекидач за укључење потрошача је укључен. У празна поља табеле уписати приближне вредности мерених напона.



Волтметар	Вредност напона (V)
U1	
U2	
U3	
U4	

4

У следећим задацима израчунати и написати одговарајући резултат

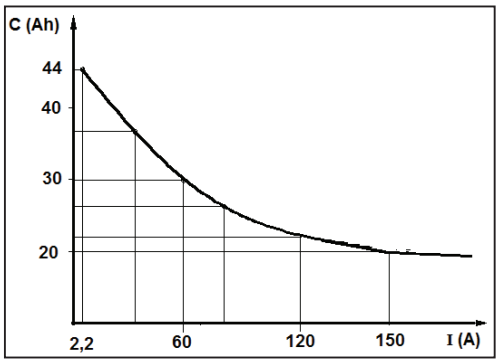
57. Фарови за оборено светло су на висини 75cm од тла. Мера за подешавање фарова је 1,5%. Израчунати удаљеност на којој ће сноп светлости пасти на тло. Приказати поступак израчунавања и уписати одговор.

Место за прорачун:

Сноп светлости ће пасти на тло на удаљености _____m.

2

58. На слици је приказана зависност расположивог капацитета акумулатора од јачине струје пражњења. Израчунати време пражњења у минутима ако се дати акумулатор празни струјом I=60A. Приказати поступак рада.



2

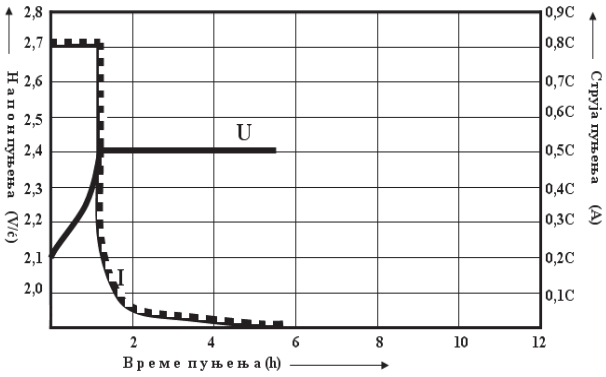
Место за израчунавање:

Одговор:_____минута

59. На основу слике израчунати и допунити реченицу.

На слици је график пуњења акумулатора електронским пуњачем са UI карактеристиком.
Ако је акумулатор номиналног капацитета 80Ah, пуњење се врши првих сат времена струјом _____A, а преостало време константним напоном, који за цео акумулатор износи_____V.

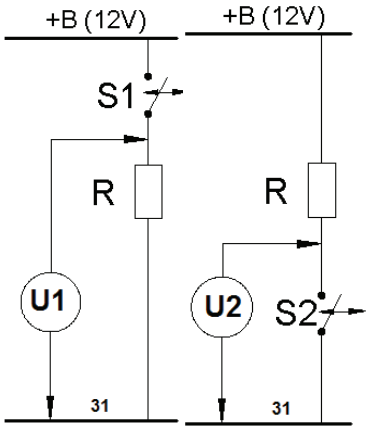
Место за израчунавање:



2

60. На основу слике допунити реченице.

Када су прекидачи S1 и S2 затворени, волтметри U1 и U2 показују приближну вредност напона U1=_____V и U2=_____V.
Када су прекидачи S1 и S2 отворени, волтметри U1 и U2 показују вредност напона U1=_____V и U2=_____V.



4

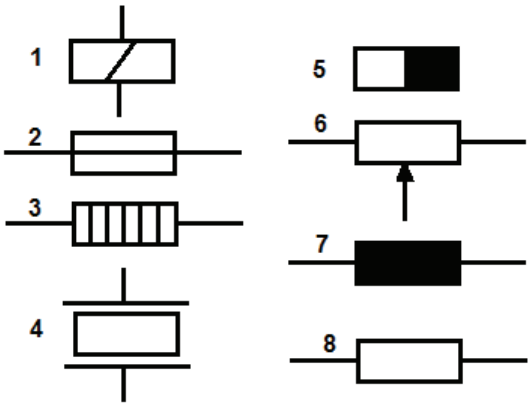
У следећим задацима уредите и повежите појмове према захтеву

61. На левој страни су наведене боје магичног ока акумулатора, а на десној стања акумулатора. У празна поља поред стања акумулатора уписати број одговарајуће боје.

1. Црна	_____	акумулатор је довољно пун
2. Зелена	_____	акумулатор је делимично пун и мора се допунити
3. Безбојна (жута)	_____	акумулатор је истрошен и мора бити замењен

1,5

62. На левој страни су симболи електричних компоненти, а на десној називи електричних компоненти. На линију поред назива уписати број одговарајућег симбола. Сваком називу одговара само један број.



_____ стални магнет
_____ потенциометар
_____ електромагнет
_____ грејач
_____ намотај
_____ осигурач

3

63. На левој страни су ознаке електричних компоненти у шемама према DIN стандарду, а на десној њихови називи. На линију поред назива уписати слово одговарајуће ознаке. Сваком називу одговара само једно слово.

C	_____ извор напајања
X	_____ релеј
G	_____ отпорник
K	_____ прекидач
M	_____ осигурач
F	_____ конектор
R	
S	

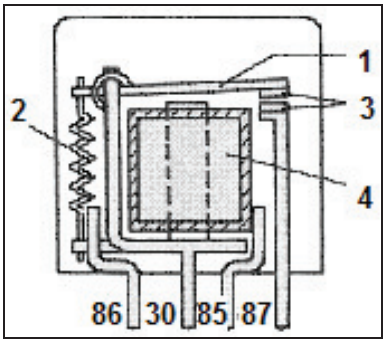
3

64. На левој страни су карактеристични бројеви прикључака, а на десној називи електричних елемената. На линију поред назива уписати број одговарајућег прикључка. Сваком називу одговара само један број.

1	_____ Напајање аутомата електропокретача
4	_____ Плус напајање преко контакт кључа
15	_____ Маса
30	_____ Плус пол акумулатора
31	_____ Бобина, ниски напон
49	_____ Бобина, високи напон
50	
51	

3

65. На слици је приказан пресек релеја са означеним елементима, а са десне стране су називи елемената. На линију испред назива елемента уписати одговарајући број са слике.



_____ улаз радне струје
_____ контакти прекидача
_____ излаз управљачке струје
_____ котва
_____ електромагнет
_____ улаз управљачке струје
_____ повратна опруга
_____ излаз радне струје

4

ОТО МОТОРИ

У следећим задацима заокружити број испред траженог одговора

66.	Ако мотор има номинални број обртаја у опсегу 1500 до 6000 min^{-1} и ако при номиналном броју обртаја развије номиналну снагу, онда мотор спада у: 1. Спороходне 2. Средње брзоходне 3. Брзоходне 4. Супер брзоходне	**1**
67.	Део који **не спада** у главне покретне делове СУС мотора је: 1. Брегасто вратило 2. Коленасто вратило 3. Клип 4. Клипњача	**1**
68.	У току целог радног циклуса четворотактног мотора коленасто вратило се окрене: 1. једном 2. двапут 3. три пута 4. четири пута	**1**
69.	У току целог радног циклуса двотактног мотора коленасто вратило се окрене: 1. Једном 2. Двапут 3. три пута 4. четири пута	**1**
70.	Број обртаја брегастог вратила четворотактног мотора у односу на број обртаја коленастог вратила је: 1. Исти 2. Два пута већи 3. Два пута мањи 4. Четири пута већи 5. Четири пута мањи	**1**
71.	Код ото мотора са убризгавањем горива ван цилиндра највећа снага се постиже при коефицијенту вишка ваздуха λ који има вредност: 1. 0,9 2. 1,0 3. 1,1 4. 1,4	**1**

72.	VVT-i систем помоћу хидрауличког уређаја повезаног на крај брегастог вратила, омогућује фазно померање брегастог вратила целом дужином било напред или назад. Овај систем има следећу особину: 1. Омогућује променљиво издизање вентила. 2. Мења време почетка издизања и висину издизања вентила. 3. Омогућује раније отварање усисних вентила. 4. Контролише време почетка отварања вентила, као и време трајања отворености вентила.	**2**
73.	Издвој карактеристику коју **не** поседује Ото мотор са директним убризгавањем бензина. 1. У зависности од броја обртаја мотора и оптерећења, мотори раде са хомогеном и слојевитом смешом. 2. Систем за гориво мора омогућити убризгавање горива у било ком тренутку такта усисавања. 3. Гориво се убризгава искључиво у току такта усисавања. 4. Мотори могу радити са сиромашном смешом вредности λ коефицијента од 1.5 до 3.0	**2**

У следећим задацима заокружити бројеве испред тражених одговора

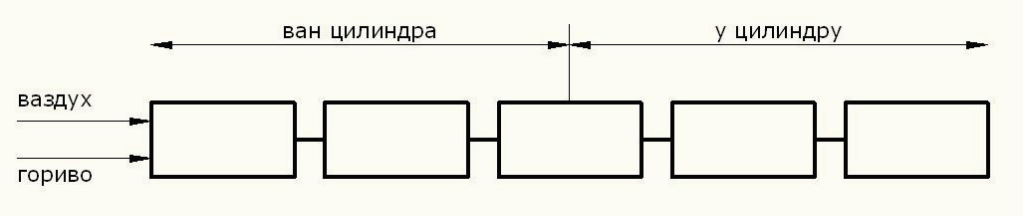
74.	Који елементи **нису** радни параметри мотора: 1. Снага 2. Бука 3. часовна потрошња горива 4. обртни момент 5. специфична потрошња горива 6. вибрације	**1**
75.	Код ото мотора са директним убризгавањем бензина мотор ради са слојевитим пуњењем: 1. При чему се гориво доводи и сагорева у близини свећице, чиме се смањују топлотни губици. 2. Тако да мотор ради са изузетно сиромашном смешом чиме се смањује потрошња горива. 3. Услед чега је потрошња горива мања, па је и квалитет издувних гасова бољи. 4. При чему је пригушни лептир више отворен, чиме се смањују пумпни губици. 5. Гориво се убризгава у такту усисавања, испарава у цилиндру и при томе усисаној количини ваздуха одузима део топлоте. 6. При режиму рада загревања мотора и наглог убрзања.	**3**

Допунити следеће реченице и табеле

76.	Ако је смеша горива и ваздуха сиромашна, то значи да има вишак _____, а λ коефицијент има бројну вредност која је _____ од 1.0.	**1**

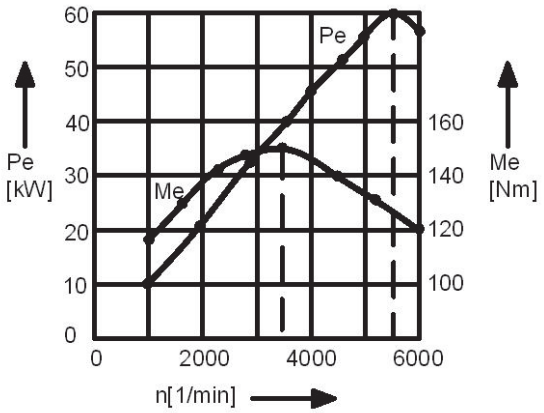
77. Отпорност горива на детонацију је важна карактеристика горива за ото моторе, а дефинисана је _____. Склоност дизел горива ка упаљењу дефинише _____. **2**

78. На слици је приказана функционална шема процеса образовања смеше и сагоревања ото мотора. У празна поља на шеми уписати број одговарајућег процеса, тако да систем буде функционалан. **2**



1 – упаљење
2 – мешање
3 – дозирање
4 – испаравање
5 – сагоревање

79. Са дијаграма брзинских карактеристика мотора очитај и упиши тражене вредности. **2**



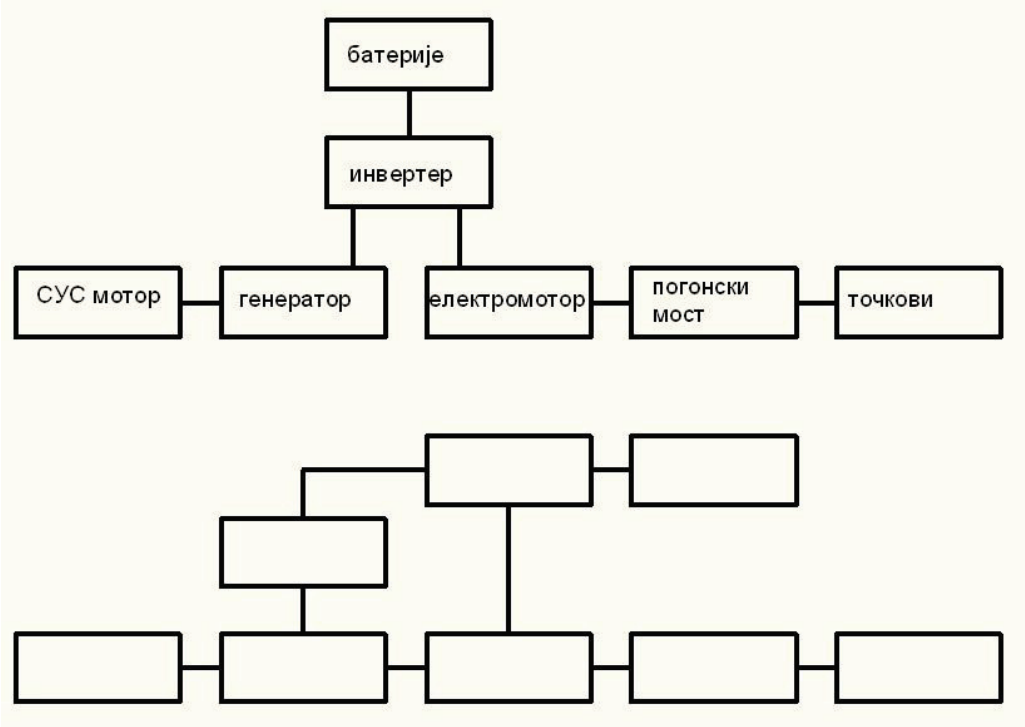
Највећа снага _____ kW, при _____ obrtaja/min.

Највећи момент _____ Nm, при _____ obrtaja/min.

Коефицијент еластичности по броју обртаја _____ .

Највећи број обртаја мотора _____ obrtaja/min.

80. На слици је блок шема серијске везе механичког и електричног преноса енергије хибридног возила, а испод ње блок шема серијско-паралелне везе. Испод слике су дати елементи серијско-паралелне везе. У празна поља на блок шеми уписати број одговарајућег елемента, тако да блок шема буде функционална.

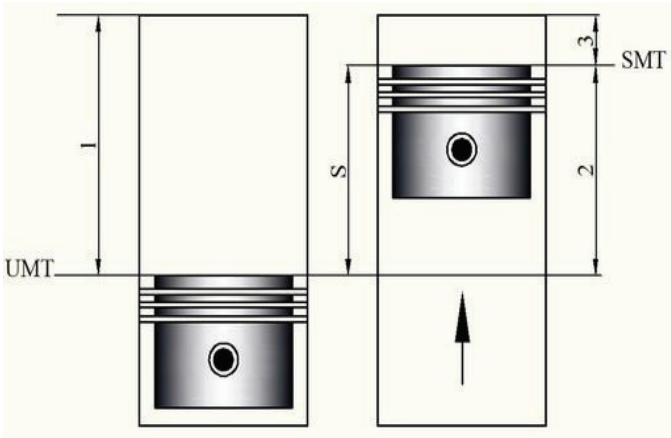


1. СУС мотор, 2. батерије, 3. електромотор, 4. генератор, 5. инвертер, 6. разделник снаге, 7. погонски мост, 8. точкови

3

У следећим задацима уредити и повезати појмове према захтеву

81. На слици је приказан радни простор мотора са три обележене запремине. На линију поред назива запремине мотора уписати ознаку запремине мотора са слике.



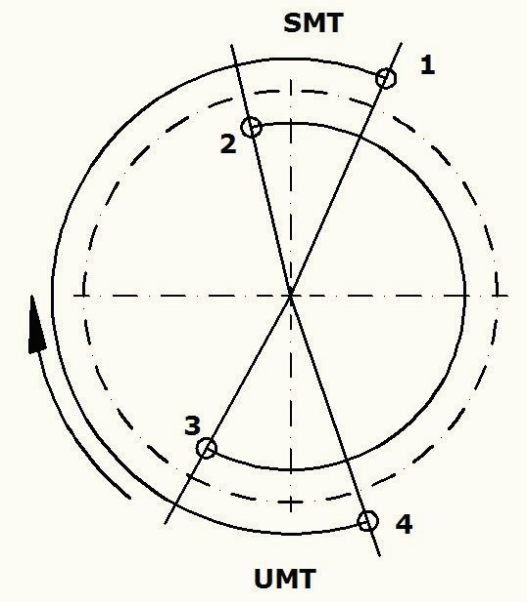
Радна запремина Vh _____

Компресиона запремина Vc _____

Укупна запремина Vu _____

2

82. На слици је приказана шема развода која приказује тренутке отварања и затварања вентила мотора. На линију поред назива вентила уписати број одговарајућег тренутка.



усисни вентил отвара _____

усисни вентил затвара _____

издувни вентил отвара _____

издувни вентил затвара _____

2

83. С леве стране су наведене вредности температура које владају у цилиндарском простору ото мотора у току његовог рада, а са десне стране тактови четворотактног мотора. На линију испред назива такта мотора уписати ознаку температуре која влада у току датог такта.

1. 2000 до 3000°C	___	Усисавање
2. 1300 до 1600°C	___	Сабијање
3. 300 до 600°C	___	Ширење
4. до 120°C	___	Издувавање

2

84. Са леве стране дате су ознаке мотора, а са десне њихове особине. На линију испред особине написати број ознаке на коју се та особина односи.

1. SOHC	_____	Брегасто вратило у блоку мотора
2. DOHC	_____	Различито време отварања и затварања вентила
3. OHV	_____	Једно брегасто вратило у глави мотора
4. VVT	_____	Два брегаста вратила у глави мотора

2

85. С леве стране су наведене вредности притисака који владају у ото мотору са природним усисавањем у току рада мотора, а са десне стране тактови четворотакног мотора. На линију испред назива такта мотора уписати ознаку притиска који влада у току датог такта.

1. 8 до 15 bar	_____	Усисавање
2. 0,9 bar	_____	Сабијање
3. 30 до 40 bar	_____	Ширење
4. 1 до 4 bar	_____	Издувавање

2

86. Дате су различите врсте горива за СУС моторе. Поређати горива по вредности њиховог октанског броја уписивањем на празне линије бројева од 1 до 5. Броју 1 одговара гориво са најмањом вредношћу октанског броја, а броју 5 гориво са највећом вредношћу.

___ Бмб 95
___ Евро дизел
___ Ауто гас
___ Метан
___ Основни бензин

2,5

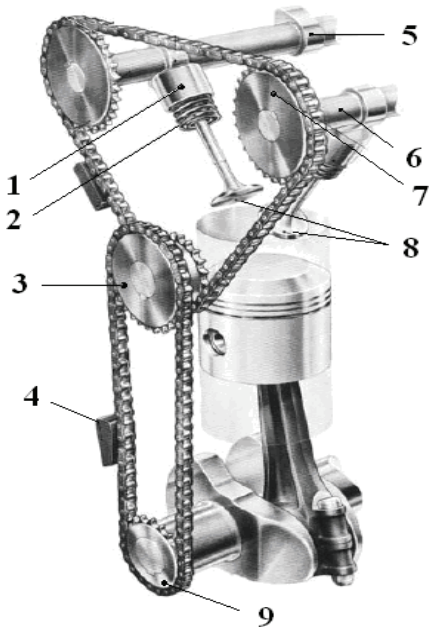
87. С леве стране су наведене врсте моторних уља према вискозности, а са десне ознаке моторних уља. На линију испред ознаке уља уписати одговарајућу ознаку.

1. зимско уље
2. летње уље
3. вишеградно уље

___ SAE15W-40
___ SAE0W
___ SAE20W
___ SAE40
___ SAE20W-40
___ SAE50

3

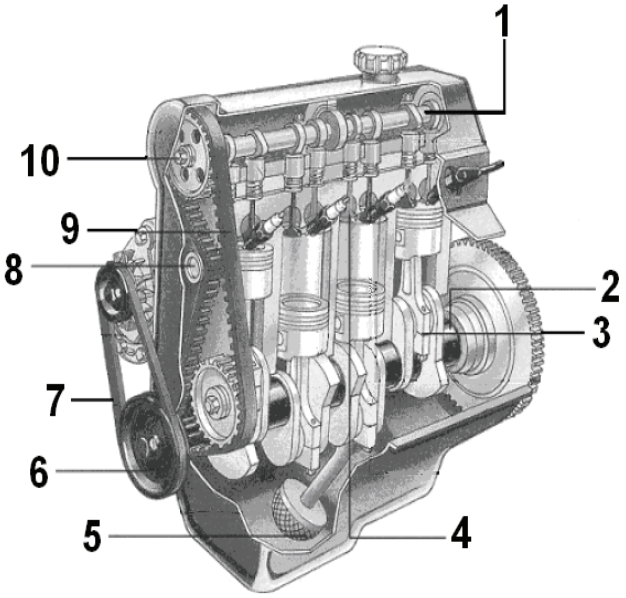
88. На слици је приказан погон брегастог вратила помоћу ланаца и ланчаника. Бројевима су означени делови механизма за развод радне материје. На линију поред назива дела склопа уписати број који му одговара са слике.



_____ Брегасто вратило
_____ Опруга вентила
_____ Затезач ланца
_____ Ланчаник коленастог вратила
_____ Ланчаник брегасте осовине
_____ Вентили
_____ Брег брегасте осовине
_____ Подизач вентила

4

89. На слици је пресек СУС мотора са означеним елементима, а испод слике су називи елемената. На линију поред назива уписати број елемента који одговара називу.



4

_____

зупчасти каиш _____

клинасти каиш алтенатора _____

брегасто вратило _____

коленасто вратило _____

ременица брегастог вратила _____

ременица радилице _____

затезач зупчастог каиша _____

филтер за уље _____

ДИЗЕЛ МОТОРИ

У следећим задацима заокружити број испред траженог одговора

90.	У погледу уравнотежености инерцијалних сила и њихових момената, најпогоднији је линијски мотор који има: 1. Један цилиндар 2. Три цилиндра 3. Четири цилиндра 4. Пет цилиндара 5. Шест цилиндара	**1**
91.	Дизел мотори у принципу сагоревају са коефицијентом састава смеше: 1. $\lambda<1$ 2. $\lambda=1$ 3. $\lambda>1$ 4. $\lambda<1$ и $\lambda>1$ 5. дизел мотори немају λ коефицијент	**1**
92.	При константном броју обртаја на празном ходу коефицијент пуњења дизел мотора: 1. мањи него код одговарајућих Ото мотора 2. већи него код одговарајућих Ото мотора 3. једнак одговарајућем Ото мотору 4. не могу се поредити због различитих система усисавања.	**1**
93.	Максимална вредност механичког степена корисности савремених дизел мотора креће се у дијапазону: 1. 0,20 до 0,30 2. 0,35 до 0,45 3. 0,55 до 0,65 4. 0,75 до 0,85.	**1**
94.	Механички степен корисности код дизел мотора на празном ходу: 1. је максималан 2. је једнак нули 3. има вредност 0,75 4. има вредност већу од јединице.	**1**

У следећим задацима заокружити бројеве испред тражених одговора

95.	Шта од наведеног **<u>није</u>** особина дизел мотора: 1. Усисава и сабија само ваздух. 2. Нема пригушног лептира у усисној грани, па има равномернији обртни момент него Ото мотор. 3. Може да ради и са унутрашњим и са спољашњим образовањем смеше. 4. Увек ради са коефицијентом $\lambda>1$. 5. Због већег степена компресије, температура издувних гасова је знатно већа него код Ото мотора.	**2**

96. Које од наведених тврдњи описују функцију електричних грејача код дизел мотора: **2**

1. Предгревање радне смеше у условима хладног старта мотора.
2. Догревање радне смеше за време празног хода мотора, чиме се постиже мирнији рад и смањена емисија штетних материја.
3. Догревање радне смеше при пуном оптерећењу мотора, како би се постигла већа снага мотора и смањена емисија штетних гасова.
4. Догревање радне смеше пре процеса регенерације филтера честица чађи.
5. Догревање радне смеше приликом поврата издувних гасова на поновно сагоревање, чиме се постиже смањење емисије штетних гасова.

Допунити следеће реченице и табеле

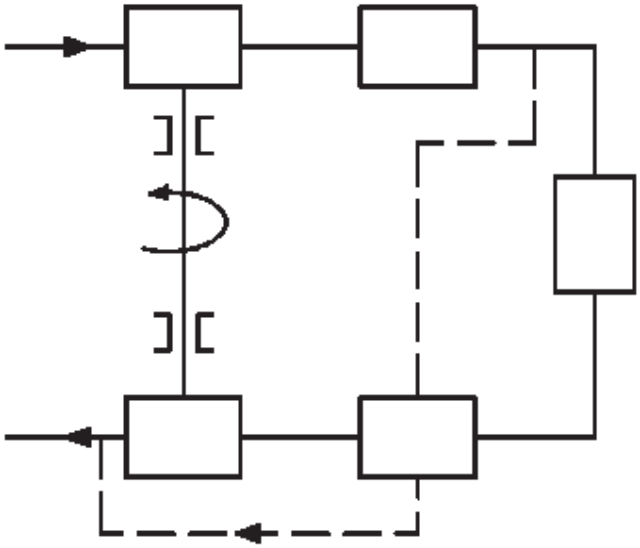
97. Код дизел мотора степен сабијања мора да обезбеди температуру на крају сабијања која је за 200 до 300°C виша од _____ дизел горива, да би се остварило самопаљење сопственом енергијом. **1**

98. Клип пумпе PDE система убризгавања дизел мотора погони се посредно преко клацкалице са ваљчићима помоћу ексцентра, постављеном на _____ вратилу . **1**

99. Дата је таблица, која повезује цилиндре мотора са тактовима који се у датом тренутку одвијају у њима, четворотактног редног мотора са четири цилиндра и редоследом паљења 1-2-4-3. Ако је први цилиндар у такту ширења, у одговарајућа празна поља уписати X, тако да буду исправно повезани цилиндри и тактови који се тренутно одвијају у њима. **2**

	Ширење	Издувавање	Усисавање	Сабијање
1. Цилиндар	X			
2. Цилиндар				
3. Цилинда				
4. Цилиндар				

100. У празна поља на слици уписати број одговарајућих елемената понуђених испод слике система за надпуњење мотора са хлађењем ваздуха и регулацијом притиска надпуњења, тако да блок шема буде функционална.



1. Мотор
2. Турбина
3. Компресор
4. Међухлађење
5. Wastegate

3

У следећим задацима израчунати и написати одговарајући резултат

101. Мотор са четири цилиндра има пречник цилиндра од 81mm, а ход клипа 93,2mm. Компресиона запремина цилиндра је 24,01 cm3. Израчунати радну запремину цилиндра, радну запремину мотора и степен компресије мотора.

Место за прорачун:

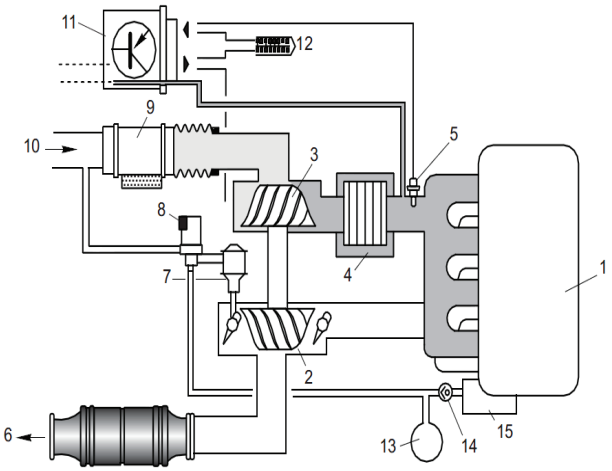
Радна запремина цилиндра је _____ cm^3. Радна запремина мотора је _____ cm^3. Степен компресије је _____.

2

У следећим задацима уредити и повезати појмове према захтеву

102.	С леве стране су наведене места где ваздух пропушта, а са десне стране су наведена места могућих кварова. На линију испред назива места квара уписати број који одговара месту где ваздух пропушта. 1. издувна грана _____ блок мотора 2. отвор шипке мерача уља _____ заптивач главе мотора 3. чеп хладњака _____ клипни прстенови 4. отвор бризгаљке суседног цилиндра _____ усисни вентил 5. усисна грана _____издувни вентил	3
103.	Одредити правилан редослед операција при мерењу компресије класичним инструментом код дизел мотора. На линију уписати редни број операције од 1 до 6. _____ загрејати мотор на радну температуру _____ прикључити инструмент на први цинидар _____ скинути све бризгаљке или грејаче _____ проверити стање стартера и акумулатора _____ покретати мотор стартером, све док притисак који инструмент показује, не престане да расте _____ на одговарајући начин и према сервисном упутству спречити напајање горивом	3

104. На слици је приказана функционална шема мотора са турбокомпресором и међухлађењем, а са десне стране називи елемената. На линију поред назива уписати број елемента који одговара називу.



_____ мерач протока ваздуха

_____ турбина

_____ компресор

_____ међухлађење усисаног ваздуха

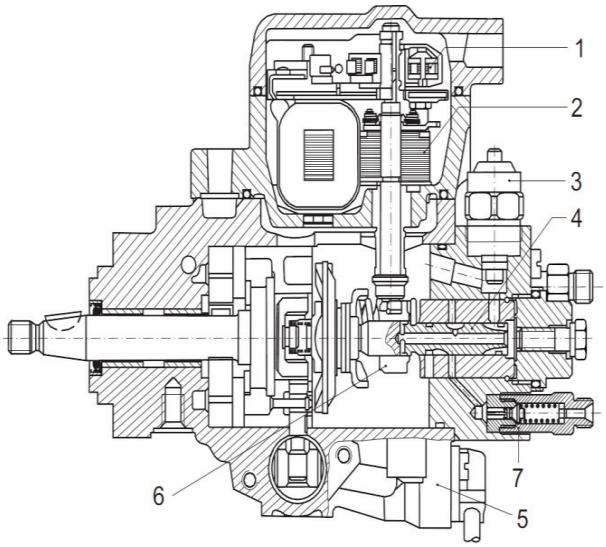
_____ магнетни вентил за ограничење притиска пуњења

_____ вакум колектор

_____ давач температуре ваздуха у усисној грани

3

105. На слици је приказана ротациона аксијална дистрибуциона пумпа високог притиска са електромеханичком регулацином, а са десне стране називи елемената. На линију поред назива уписати број елемента који одговара називу.



_____ растеретни вентил

_____ клип пумпе

_____ електромагнетни актуатор

_____ сензор хода регулационе полуге

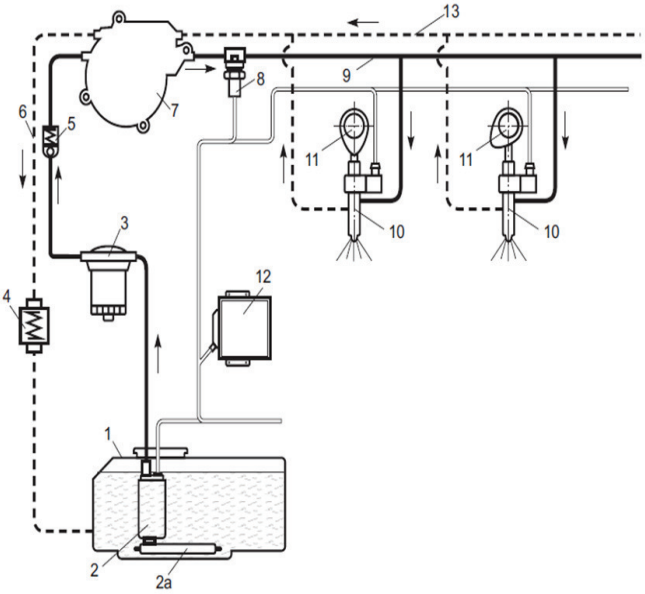
_____ магнетни вентил за гашење

_____ клизач за количинску регулацију потисног горива

_____ електромагнетни вентил за подешавање угла предубризгавања

3,5

106. На слици је приказана инсталација за довод горива за систем пумпа-бризгач код дизел мотора, а са десне стране називи елемената. На линију поред назива уписати број елемента који одговара називу.



_____ пречистач горива

_____ брегасто вратило за погон пумпе

_____ систем пумпа-бризгач

_____ цев високог притиска

_____ пречистач горива

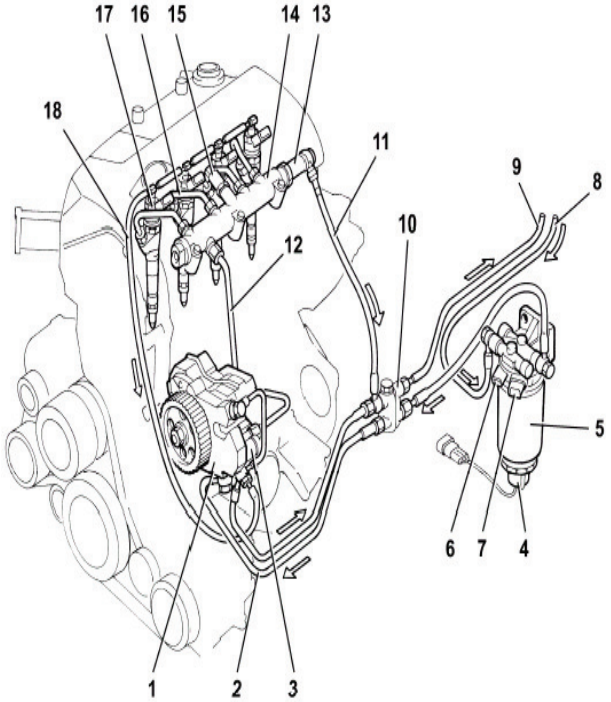
_____ давач температуре

_____ хладњак горива

_____ неповратни вентил на усисној страни пумпе

4

107. На слици је приказан систем електронског убризгавања common rail са означеним елементима, а са десне стране називи елемената. На линију поред назива уписати број елемента који одговара називу.



_____ common rail (заједничка магистрала)

_____ пумпа високог притиска

_____ регулатор притиска

_____ филтер горива са сепаратором воде

_____ високопритисна цев пумпа вп- common rail

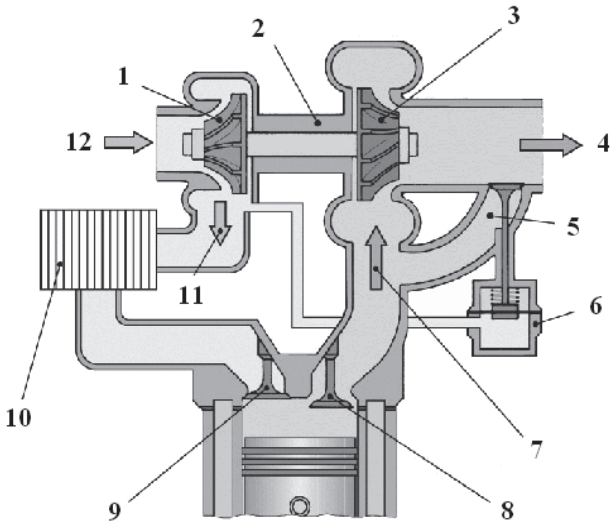
_____ нископритисна цев common rail-рачва

_____ четвороканална рачва

_____ одушни вентил common rail-а

4

108. На слици је приказан систем надпуњења мотора са турбокомпресором са означеним елементима, а са десне стране називи елемената. На линију поред назива уписати број елемента који одговара називу.



____ улаз ваздуха
____ компресор
____ турбина
____ међухлађење
____ пнеуматски регулациони вентил
____ усисни вод повишеног притиска
____ обилазни вод
____ издувни вентил

4

ЕЛЕКТРИЧНЕ МАШИНЕ НА ВОЗИЛИМА

У следећим задацима заокружити број испред траженог одговора

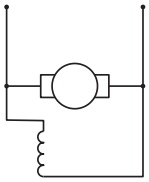
109. На слици је приказан:

1. степ мотор са ротором од сталних магнета
2. асинхрони мотор са паралелном побудом
3. једносмерни мотор са редном побудом
4. једносмерни мотор са побудом од сталних магнета

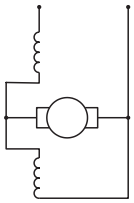
1

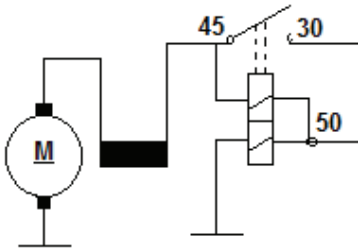
110. На слици је машина једносмерне струје са:

1. Редном побудом
2. Паралелном побудом
3. Сложеном побудом



1

111.	На слици је машина једносмерне струје са: 1. Редном побудом 2. Паралелном побудом 3. Сложеном побудом 	1
112.	Брзина обртања мотора једносмерне струје се повећала. Како се мења индукована електромоторна сила у намоту ротора? 1. Не мења се 2. Повећава се 3. Смањује се	1
113.	При непромењеној вредности побудне струје, струја индукта се смањила. Како се мења електромагнетни момент машине једносмерне струје? 1. Не мења се 2. Повећава се 3. Смањује се	1
114.	Промена смера обртања мотора једносмерне струје врши се: 1. Променом смера струје у намотају индукта 2. Променом смера струје у побудном намотају 3. Променом смера струје у намотају индукта или у побудном намотају 4. Променом смера струје у намотају индукта и у побудном намотају	1
115.	Електромоторна сила се индукује у навојима индукта генератора једносмерне струје као: 1. Стална по вредностима и смеру 2. Наизменична 3. Отпорна	1
116.	Електропокретач је мотор једносмерне струје са: 1. Независном побудом 2. Редном побудом 3. Паралелном побудом 4. Сложеном побудом	1
117.	Називни напон оптерећења електропокретача на сме бити нижи од: 1. 14,5 V 2. 12 V 3. 10,3 V 4. 9,5 V	1
118.	Регулатор напона алтернатора регулише: 1. Излазни напон мењањем побудне струје 2. Побудни напон мењањем побудне струје 3. Излазни напон и струју мењањем главне струје	1

119.	Реглер алтернатора постављен је између: 1. Главних диода и инсталације возила 2. Побудних диода и намотаја ротора 3. Намотаја статора и диодне плоче 4. Намотаја статора и намотаја ротора	**1**
120.	Алтернатор **не сме** да ради без: 1. Расхладне течности 2. Упаљена светла 3. Оптерећења 4. Документације	**1**
121.	Претпобуђивање алтернатора се изводи енергијом/струјом из акумулатора: 1. Преко контакт кључа, контролне лампице и регулатора напона 2. Преко побудних диода, релеја контролне лампице и регулатора напона 3. Главних диода, намотаја статора и регулатора напона 4. Преко контакт кључа, побудних диода и регулатора напона	**1**
122.	Смањење струје електропокретача са повећањем броја обртаја настаје због: 1. Унутрашње отпорности намотаја статора и ротора 2. Појаве контраелектромоторне силе индуковане у навојима ротора 3. Устаљивања напона акумулатора и почетка рада алтернатора	**2**
123.	На слици је приказана електрична шема електропокретача. Издвојити исказ који се односи на дату шему.  1. Између прикључака 50 и 45 је измерено ∞Ω, што значи да је редни намотај електромагнетне склопке у прекиду. 2. Између прикључка 45 и кућишта електропокретача је измерено ∞Ω, што значи да је само побудни намотај у прекиду. 3. Између прикључка 50 и кућишта електропокретача је измерено ∞Ω, што значи да је само паралелни намотај електромагнетне склопке у прекиду	**3**

У следећим задацима заокружити бројеве испред тражених одговора

124.	Наведене су ознаке прикључних крајева машина. Издвојити ознаке које припадају алтернатору. 1. B+ 2. 50 3. W 4. 45 5. 30 6. D+ 7. DF	**1**
125.	Наведене су ознаке прикључних крајева машина. Издвојити ознаке које припадају електропокретачу. 1. W 2. 45 3. 61 4. B+ 5. 50 6. 30	**1**
126.	Наведени су искази који се односе на механизам за узубљење електропокретача. Издвојити тачне исказе. 1. Зупчаник је део електромагнетне склопке - аутомата електропокретача. 2. Зупчаник електропокретача има 10 до 15 пута више забаца него зупчаник на замајцу. 3. Једносмерна спојница спречава узубљење након старта. 4. Планетарни преносник омогућава да електропокретач истих димензија развије већу снагу на зупчанику. 5. Електропокретач може имати кочионе облоге, чиме се пригушује обртање ротора.	**2**
127.	Наведени су искази који се односе на електромагнетну склопку - аутомат електропокретача. Издвојити тачне исказе. 1. Електромагнетна склопка - аутомат електропокретача најпре помери механизам за узубљење, а затим укључи главну струју напајања. 2. Електромагнетна склопка - аутомат електропокретача је неопходна због стварања електромагнетног поља које помаже окретање ротора. 3. Еелектромагнетна склопка – аутомат може имати два намотаја, редни и паралелни. 4. Електромагнетна склопка - аутомат електропокретача најпре укључи главну струју напајања, а затим помери механизам за узубљење. 5. Електромагнетна склопка – аутомат је повезана са механизмом за узубљење преко једносмерне спојнице.	**2**
128.	Наведени су делови машина. Издвојити делове који припадају електропокретачу. 1. Једносмерна спојница 2. Регулатор напона 3. Диодна плоча 4. Електромагнетна склопка –аутомат 5. Планетарни преносник 6. Трофазни намотај 7. Клизни прстенови са четкицама 8. Комутатор са четкицама	**2**

129. Наведени су делови машина. Издвојити делове који припадају алтернатору.

1. Клизни прстенови са четкицама
2. Комутатор са четкицама
3. Једносмерна спојница
4. Регулатор напона
5. Диодна плоча
6. Електромагнетна склопка –аутомат
7. Планетарни преносник
8. Трофазни намотај

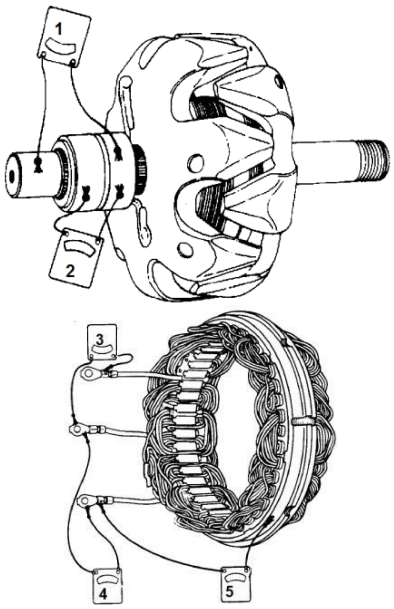
2

130. Наведени су искази који се односе на генераторе на возилу. Издвојити тачне исказе.

1. Побудни намотај динамо машине се налази на ротору.
2. У намотају статора динамо машине се индукује једносмерни напон.
3. Индуковани напон у намотају ротора динамо машине се исправља помоћу комутатора са четкицама.
4. Индуковани напон алтернатора се исправља помоћу комутатора са четкицама.
5. У намотајима алтернатора се индукује једносмерна електромоторна сила.
6. У намотајима алтернатора се индукује трофазни наизменични напон.

2

131. На слици је приказано испитивање алтернатора у расклопљеном стању за пет различитих мерења омметром, а са десне стране у табели су резултати извршених мерења. Издвојити исказе који одговарају приказаним мерењима.



Број омметра	Измерена вредност у омима
1	MΩ
2	3Ω
3	0,4Ω
4	MΩ
5	MΩ

1. Намотај ротора и два намотаја статора су исправни.
2. Изолације намотаја статора и ротора су неисправне.
3. Два намотаја статора су неисправна.
4. Изолација клизних прстенова је исправна.
5. Намотај ротора и три намотаја статора су исправни.

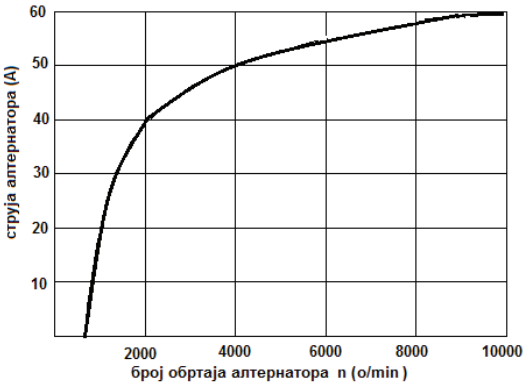
3

Допунити следеће реченице и табеле

132.	Број обртаја електропокретача ОТО мотора креће се у границама од _____ до _____ обртаја у минути.	**1**
133.	Број обртаја електропокретача дизел мотора креће се у границама од _____ до _____ обртаја у минути.	**1**
134.	Механизам за проклизавање електропокретача преноси обртни момент само са _____ на _____, а не и обратно.	**1**
135.	У намотајима статора алтернатора могу настати три различита квара: _____, _____ и _____.	**2**
136.	При покретању СУС мотора број обртаја ротора електропокретача постепено расте, струја електропокретача постепено _____, напон на прикључку 30 постепено, _____ контраелектромоторна сила у намотају ротора постепено _____, а обртни момент електропокреча постепено _____.	**4**

У следећим задацима израчунати и написати одговарајући резултат

137. Израчунати и написати одговарајући резултат
На слици је приказан график зависности струје од броја обртаја алтернатора.
Израчунати коликом струјом се пуни акумулатор на 4000 o/min, ако је укупна струја потрошача Ip=40A.



Место за прорачун:

Одговор:Акумулатор се пуни струјом _____ A.

2

138. Израчунати и написати одговарајући резултат
Дата је ознака алтернатора G1 14V 45A 20.
Проценити да ли дати алтернатор, када је мотор у празном ходу, може напајати потрошаче на возилу ако је снага стално укључених потрошача Pn=280W.

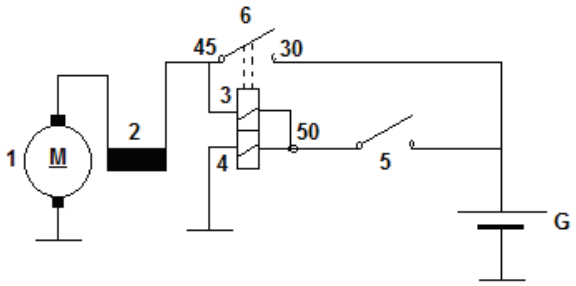
Место за прорачун:

Одговор: Алтернатор _____ напајати потрошаче на датом возилу.

3

У следећим задацима уредити и повезати појмове према захтеву

139. На слици је електрична шема електропокретача на којој су бројевима означени делови шеме, а на десној страни су значења појединих делова шеме. На линију поред значења уписати одговарајући број са слике.



_____ намотај за придржавање котве

_____ намотај ротора

_____ намотај за привлачење котве

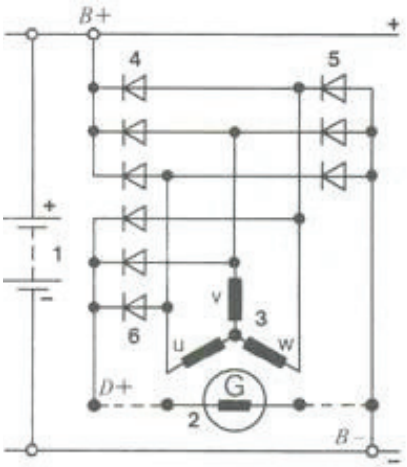
_____ побудни намотај

_____ прекидач електромагнетне склопке - аутомата

_____ контакт кључ

3

140. На слици је приказана електрична шема алтернатора, а на десној страни су наведени називи елемената са шеме. На линију поред назива уписати одговарајући број са слике.



_____ Статор алтернатора

_____ Побудне диоде

_____ Акумулатор

_____ Плус диоде

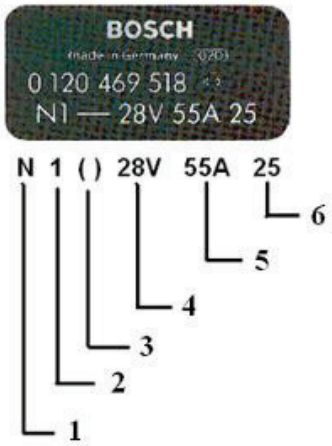
_____ Ротор алтернатора

_____ Минус диоде

3

141. Повезати појмове према захтеву.

На слици је приказана стандардна ознака алтернатора чији су делови означени бројевима од 1 до 6, а на десној страни значења појединих делова ознаке. На линију поред значења уписати одговарајући број са слике.



_____ На 2500 о/мин алтернатор даје 2/3 номиналне струје

_____ Смер обртања

_____ Називна струја

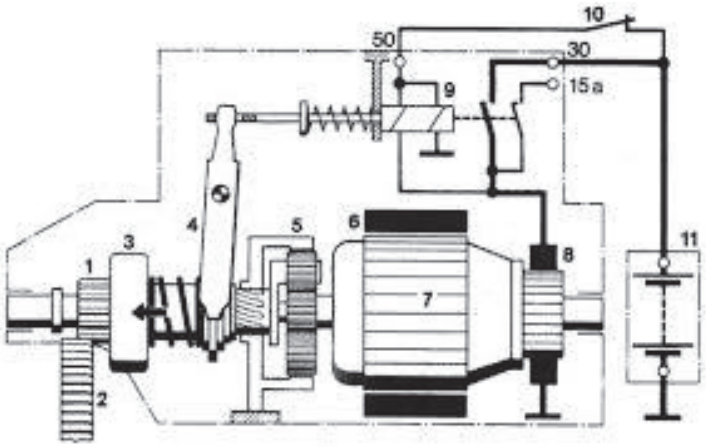
_____ Пречник статора

_____ Врста алтернатора (ротора)

_____ Називни напон

3

142. На слици је приказан електропокретач са виљушкастом полугом, а испод слике су наведени елементи електропокретача. На линију поред елемента уписати одговарајући број са слике. Сваком елементу одговара само један број.



_____ колектор са четкицама

_____ механизам за проклизавање

_____ планетарни преносник

_____ виљушкаста полуга

_____ замајац

_____ погонски зупчаник

_____ намотај електромагнетне склопке (аутомата)

_____ полови статора

4

143. Наведени су типови електропокретача. Уредити електропокретаче према номиналној снази за коју се израђују, почевши од најмање до највеће снаге. На линију испред типа уписати редни број.

_____ Са завојним механизмом и редном побудом

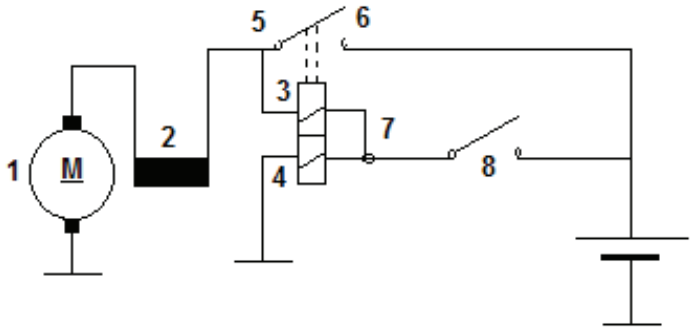
_____ Са помично - завојним механизмом и редном побудом

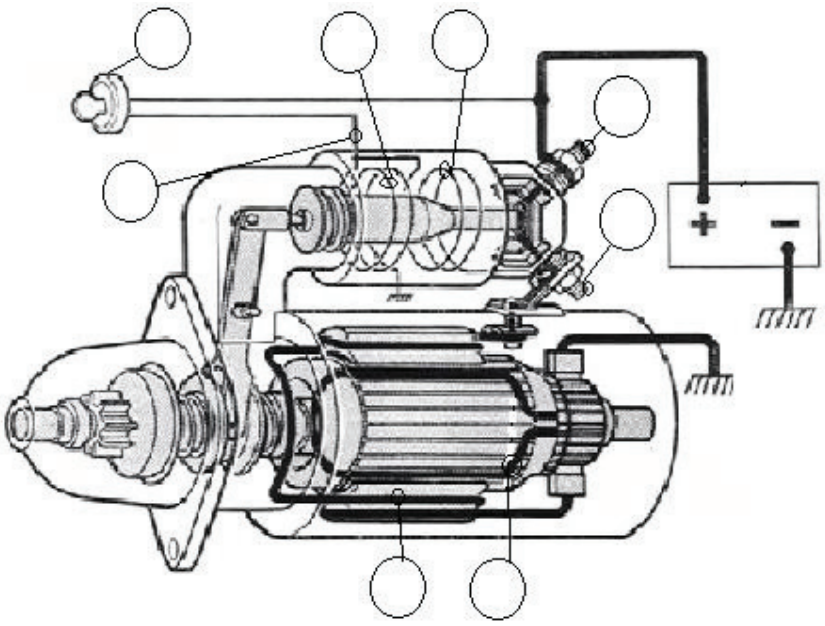
_____ Са завојним механизмом и сталним магнетима

_____ Са помичним ротором и мешовитом побудом

4

144. Дата је електрична шема електропокретача са нумерисаним елементима, а испод шеме слика електропокретача. У празна поља на слици уписати одговарајући број са шеме.





4

145.	Са леве стране су наведени елементи за заштиту, а са десне стране врсте заштите алтернатора. На линију испред врсте уписати број заштитног елемента који одговара врсти заштите. Једном опису одговара само један број. 1. Заштитни релеј _____ За заштиту од пренапона, поставља се на место главних диода 2. Кондензатор _____ За заштиту од шпицева напона и радио сметњи, везује се између b+ и b- прикључка 3. Заштитни уређај са тиристором _____ За заштиту од пренапона за алтернаторе номиналног напона 28v 4. Заштита није потребна _____ За заштиту од превелике струје за алтернаторе номиналног напона 14v. 5. Отпорник 6. Зенер диода	**5**

СИСТЕМИ ПАЉЕЊА ОТО МОТОРА

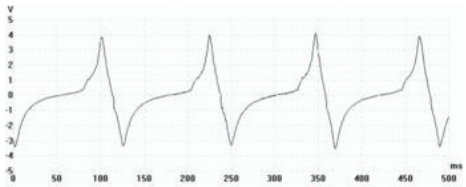
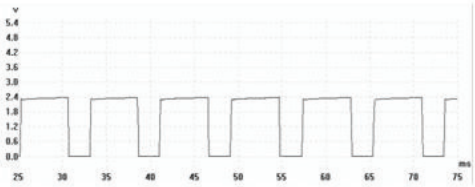
У следећим задацима заокружити број испред траженог одговора

146.	У ком такту је потребно да се упали смеша горива и ваздуха 1. При крају другог такта 2. На почетку трећег такта 3. На почетку првог такт 4. На крају првог такта	**1**
147.	Код класичног система паљења са механичким прекидачем паљења у ком тренутку треба да се јави варница на електродама свећице 1. У тренутку затварања контаката прекидача паљења 2. У тренутку отварања контаката прекидача паљења 3. И при затварању и при отварању контаката прекидача паљења	**1**
148.	Код класичног система паљења са механичким прекидачем паљења вредност примарне струје је: 1. Индиректно сразмерна 2. Директно сразмерна 3. Не зависи од дужине трајања затворености механичког прекидача паљења.	**1**
149.	Кондензатор паљења служи да: 1. Спроведе примарну струју 2. Спроведе нагомилану магнетну енергију 3. Спроведе секударну струју	**1**

150.	Центрифугални и вакумски регулатори у систему паљења : 1. За регулацију смеше 2. За регулацију издувних гасова 3. За регулацију угла претпаљења	**1**
151.	Код бесконтактног система паљења Холов давач за свој рад: 1. Захтева напајање 2. Не захтева напајање 3. Сам ствара потребно напајање	**1**
152.	Код електронског паљења МАП сензор мери: 1. Број обртаја мотора 2. Максимални атмосферски притисак 3. Притисак усисног вода	**1**
153.	Управљачка јединица електронског паљења за регулацију угла паљења на основу броја обртаја мотора добија податак од: 1. Центрифугалног регулатора 2. Давача положаја лептира гаса 3. Давача на радилици 4. Вакуумског регулатора	**1**
154.	Управљачка јединица електронског паљења регулише максимално време трајања примарне струје због: 1. Напона батерије 2. Броја обртаја мотора 3. Загревања бобине	**1**
155.	Електронска управљачка јединица добија податак о референтном цилиндру са индуктивног давача броја обртаја и положаја ГМТ на радилици 1. Са тригер клешта 2. Проласком два недостајућа зуба индукује се шири импулс 3. Давача детонације региструје паљење у првом цилиндру 4. У комбинацији са податком добијеним од ламбда сонде	**1**
156.	Високонапонски импулс на секундару бобине и скок варнице се јавља у тренутку: 1. Прекида примарне струје. 2. Успостављања примарне струје. 3. И прекида и успостављања примарне струје.	**1**
157.	Центрифугални регулатор обавља регулацију угла претпаљења у зависности од: 1. Брзине обртања коленастог вратила 2. Температуре мотора. 3. Оптерећења мотора.	**1**

158.	Угао претпаљења код класичног батеријског система са механичким прекидачем паљења се подешава: 1. Ротирањем разводника паљења. 2. Подешавањем положаја разводне руке. 3. Подешавањем зазора прекидача паљења.	**1**
159.	Уградњом „хладнијих“ свећица од прописаних у мотор постижемо да је паљење смеше: 1. Непоуздано у свим режимима рада због ниже радне температуре свећице и нечистоћа на електродама. 2. Добро у свим режимима рада јер хладна свећица одржава своју нижу радну температуру која јој одговара. 3. Непоуздано на малом оптерећењу јер се свећица спорије загрева.	**2**
160.	Уградњом „топлијих“ свећица од прописаних у мотор постижемо: 1. Непоуздано упаљење смеше и појаву самопаљења јер температура свећице прелази њену радну температуру. 2. Поуздано упаљење смеше јер „топла“ свећица има боље особине од хладних. 3. Непоуздано упаљење смеше при хладном мотору и током загревања док се свећица не загреје и тада је паљење поуздано јер само топла ради поуздано.	**2**
161.	Када се на класични батеријски систем паљења са механичким контактима постави бобина транзисторског система паљења: 1. Систем за паљење ће радити веома кратко, због прегоревања контаката или бобине. 2. Добићемо поузданије паљење са јачом варницом због веће струје бобине. 3. Добићемо поузданије паљење уз претходно кориговање угла паљења због дужег трајања варнице.	**2**
162.	Код система паљења са двоварничном бобином напон варнице је у такту издувавања нижи него у такту сабијања због: 1. Ниже температуре цилиндра у такту издувавања. 2. Нижег притиска цилиндра у такту издувавања. 3. Нижег садржаја упаљиве смеше у такту издувавања.	**2**
163.	Оптимална промена угла претпаљења код потпуног електронског система паљења обухвата и зависност промене угла претпаљења са температуром усисаног ваздуха. Зависност је таква да: 1. Са порастом температуре долази до повећања подпритиска у усисној грани и повећања угла претпаљења. 2. Са порастом температуре долази до усисавања мање количине ваздуха па је потребно смањење угла. 3. Са смањењем температуре мотор развија мању снагу и тражи мањи угао претпаљења. 4. Са порастом температуре усисаног ваздуха угао паљења се мења на касније да би се спречило самопаљење у цилиндрима.	**2**

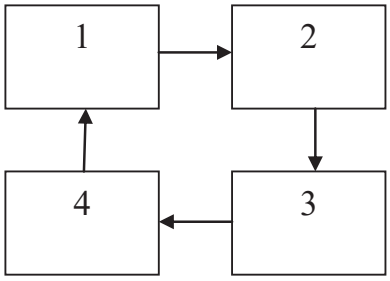
Допунити следеће реченице и табеле

164.	Са повећањем брзине обртања мотора потребно је _____ угао претпаљења.	**1**
165.	Тачка паљења мора бити тако изабрана да се максимални притисак сагоревања јавља непосредно након ГМТ (_____°-_____°) у _____ такту при свим режимима рада мотора.	**1,5**
166.	Са повећањем брзине обртања _____ регулатор претпаљења својим деловањем _____ угао претпаљења.	**2**
167.	Разводна рука служи да спроведе високонапонски импулс до тачно одређене _____ која је на реду за _____.	**2**
168.	При пролазу високонапонског импулса између разводне руке и излазних прикључака разводне _____ јавља се _____.	**2**
169.	Радна температура свећице је од _____ до _____ °C.	**2**
170.	Ако је температура свећице изнад 900 °C електроде се _____ и долази до _____ смеше пре него што се појави варница.	**2**
171.	Амплитуда (величина напона) излазног сигнала Холовог давача _____, док код индуктивног давача _____ од броја обртаја мотора.	**2**
172.	Измерени сигнал са бесконтактног давача у разводнику паљења на слици а) је са _____ давача, а на слици б) са _____ давача. а)  б) 	**2**
173.	Двоварнични систем паљења нема _____ за развођење високонапонског _____ као класичан систем паљења.	**2**

174.	Код двоварничног система паљења да би се неутралисали негативни импулси секундарног напона који могу да _____ смешу при усисавању смеше, у секундарно коло је уграђена _____.	**2**
175.	Ако се код двоварничног система паљења јави варница при крају другог такта у цилиндру који је на реду за _____, у његовом парном цилиндру варница се јавља у _____ такту.	**2**
176.	Код електронског система паљења када се јави детонација _____ претпаљења се _____.	**2**
177.	Код транзисторског система паљења улогу механичког _____ струје индукционог _____ преузима транзистор.	**2**
178.	Код електронског система паљења број обртаја мотора одређује се помоћу _____ .	**2**

У следећим задацима уредити и повезати појмове према захтеву

179. Са леве стране су наведени кораци контроле детонације са затвореном петљом а на десној блок шема са бројним ознакама. Поред сваког описа корака уписати одговарајући број са блок шеме.



Појава детонације _____

Нестанак детонације **3**

Повећање угла претпаљења _____

Смањење угла претпаљења _____

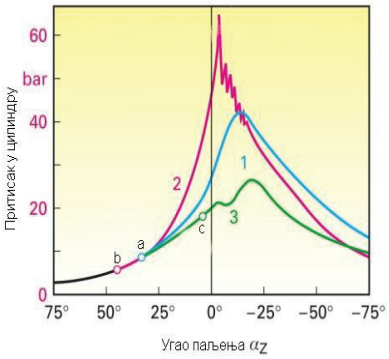
2

180. Са леве стране су наведени називи крива промене притиска у цилиндру за три случаја угла претпаљења у зависности од угла положаја радилице. На десној страни је график са бројним ознакама крива. Поред сваког назива криве уписати одговарајући број са графика.

Крива прекасног паљења _____

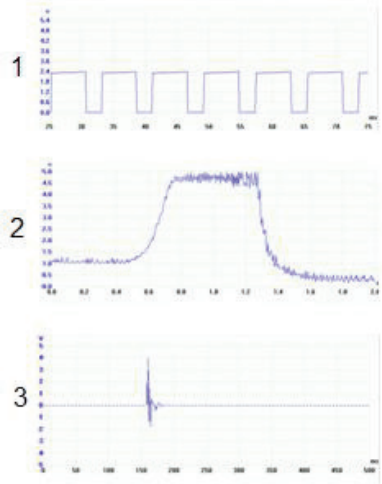
Крива правовременог паљења _____

Крива прераног паљења _____



2

181. На левој страни у табели наведени су давачи, а на десној њихови облици излазних сигнала. Поред сваког назива давача у табели уписати одговарајући број са слике.



Давач детонације ____

Холов давач ____

Давач притиска усисног вода ____

2

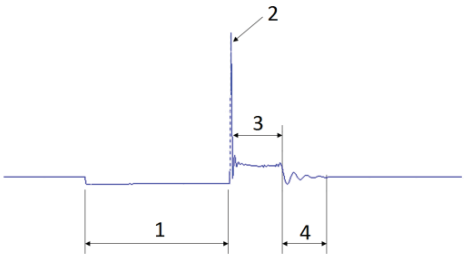
182. Са леве стране су наведени делови сигнала а са десне стране је дат приказ сигнала примарног напона са бројним ознакама. На линије поред елемената уписати одговарајуће бројеве са слике.

Трајање варнице ____

Пробојни напон ____

Осцилације гашења варнице ____

Време протока примарне струје ____



2

183. Са леве стране су наведени режими рада бензинског мотора са транзисторским системом паљења а са десне стране углови претпаљења за поједине режиме рада. На линију испред угла претпаљења уписати број режима рада који му одговара.

1. Празан ход, 1000 о/min ____ 10˚
2. Делимично оптерећење 3000 о/min ____ 34˚
3. Пуно оптерећење 6000 о/min ____ 40˚
4. Делимично оптерећење 2000 о/min ____ 25˚

2

184. Са леве стране су наведени радни циклуси четворотактног бензиског мотора а са десне стране термичка оптерећења свећице за различите циклусе. На линију испред термичког оптерећења уписати број одговарајућег радног циклуса.

1. Сабијање ____ 2500˚C
2. Сагоревање ____ 120˚C
3. Издувавање ____ 450˚C
4. Усисавање ____ 1400˚C

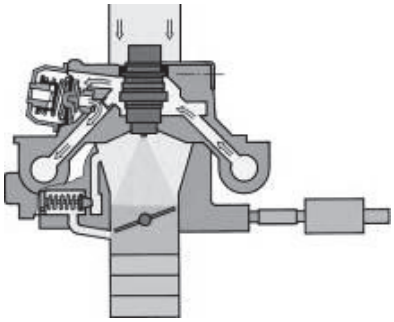
2

185.	Одредити правилан редослед операција које треба извршити у случају подешавања угла претпаљења на транзисторском систему паљења. На одговарајућу цртицу уписати редни број операције од 1 до 6. Уз једну операцију ако се понавља могу да стоје два редна броја. Провера исправности појединих механичких и електричних компоненти мотора и система за паљење ____ Очитавање потребних параметара из базе података ____ Загревање мотора на радну температуру ____ Провера брзине обртања и по потреби кориговање ____ Провера стробоскопском лампом и кориговање угла претпаљења ____	3

СИСТЕМИ УБРИЗГАВАЊА ОТО МОТОРА

У следећим задацима заокружите број испред траженог одговора

186.	Коефициент вишка ваздуха λ дефинише се као количник: 1. Стварне и теоријске количине ваздуха по 1kg горива 2. Теоријске и стварне количине ваздуха по 1kg горива 3. Теоријске и стварне количине горива по 1kg ваздуха	1
187.	Код централног (Mono) система убризгавања смеша се формира: 1. Испред усисног вентила 2. У цилндру 3. Испред лептира гаса	1
188.	Системски притисак горива код централног (Mono) система је: 1. Променљив око 1 bar 2. Променљив око 3 bar 3. Константан 1 bar	1
189.	Који су најважнији параметри на основу којих ЕУЈ одређује дужину убризгавања код централног Mono Jetronic система убризгавања? 1. Притисак усисног вода и број обртаја мотора 2. Положај лептира гаса и притисак усисног вода 3. Положај лептира гаса и број обртаја мотора	1
190.	Код централног (Mono) система убризгавања, у горњој комори регулатора притисак горива налази се: 1. Вакуум 2. Спољашњи ваздух 3. Притисак усисног вода 4. Расхладна течност мотора	1

191.	На слици је приказан: 1. Single point injection 2. LH Jetronic 3. Multi point injection 4. L Jetronic 	1
192.	Системски притисак бензина код K Jetronic система убризгавања је: 1. 1 bar 2. 5 bar 3. 5 mbar	1
193.	Вентил за регенерацију бензинских пара EVAP служи за: 1. Гашење мотора. 2. Контролу враћања издувних гасова у усисни вод мотора. 3. Контролу враћања бензинских пара из резервоара у усисни вод. 4. Регенерацију катализатора.	1
194.	Код система убризгавања Mono Jetronic проток ваздуха се процењује на основу сигнала са давача: 1. Положаја пригушног лептира, ламбда сонде, температуре усисаног ваздуха и сигнала паљења са комутатора. 2. Положаја пригушног лептира, ламбда сонде и индуктивног давача брзине обртања радилице. 3. Протока ваздуха и индуктивног давача брзине обртања радилице. 4. Притиска у усисној грани и давача положаја лептира	1
195.	Вакумски регулатор притиска система LH Jetronic са ламбда сондом има улогу да: 1. Регулише системски притисак горива док мотор ради 2. Регулише подпритисак у усисној грани 3. Дозира количину горива на бризгачима	1
196.	Систем убризгавања бензина K Jetronic убризгава гориво: 1. Испред лептира гаса 2. У близину усисног вентила 3. Директно у цилиндар	1
197.	Друга ламбда сонда постављена на излазу издувних гасова из катализатора има улогу да: 1. Замени ламбда сонду на улазу катализатора у случају њеног квара 2. Мери садржај угљен диоксида у издувним гасовима 3. Мери садржај угљен моноксида у издувним гасовма 4. Пружи информацију о исправности катализатора	1

198.	Ако у катализатор доспеју материје као што су гориво, адитиви, уља и др. они трајно загађују и уништавају сам катализатор и та неисправност је позната као: 1. Механичко оштећење 2. Термичко старење 3. Хемијско загађење	**1**
199.	Проводник који спроводи сигнал са класичне ламбда сонде до ЕУЈ-е боје је: 1. Беле 2. Сиве 3. Црне	**1**
200.	Већа маса ваздуха се добија када је: 1. Нижа температура и већи притисак 2. Нижа температура и мањи притисак 3. Виша температура и већи притисак 4. Виша температура и већи притисак	**1**
201.	Код комбинованог система паљења и убризгавања ME Motronic пригушни лептир се отвара: 1. Сајлом 2. Мотором једносмерне струје 3. Корачним мотором 4. Закретним регулатором	**1**
202.	Брзина обртања мотора у празном ходу код комбинованог система паљења и убризгавања ME Motronic се регулише 1. Променом времена убризгавања 2. Променом положаја пригушног лептира 3. Побудом електромагнетног вентила празног хода и количином горива 4. Променом положаја пригушног лептира, променом угла паљења и времена убризгавања	**1**
203.	Код комбинових система паљења и убризгавања, вентил променљиве геометрије усисне гране има улогу да: 1. Спречи појаву самопаљења у цилиндру својим затварањем 2. Омогући лакше старовање хладног мотора. 3. Повећа максималну снагу мотора 4. Оптимизује обртни моменат мотора у свим режимима рада.	**1**
204.	Променљивим временом отварања и затварања вентила мотора добија се: 1. Смањује се кликтање вентила 2. Боље пуњење цилиндра 3. Може да се користи безоловно гориво 4. Повећава се запремина вилиндра	**1**

205.	Појава динамичког пуњења, односно фреквенција осциловања усисаног ваздуха зависи од: 1. Дужине усисног вода и температуре мотора 2. Дужине усисног вода и броја обртаја мотора 3. Дужине усисног вода и оптерећења мотора	**1**
206.	Специјални режим рада двоструко убризгавање код директног система убризгавања GDI се користи при: 1. Кочењу мотором 2. Празном ходу и пуном оптерећењу 3. Хладном старту и убрзању 4. На већој надморској висини	**1**
207.	Када на систему паљења и убризгавања Mono Motronic откаже прекидач празног хода, брзина обртања мотора у празном ходу ће бити: 1. Мања од задатог, јер управљачки рачунар одржава празан ход без сигнала прекидача 2. Једнака задатом, јер управљачки рачунар има информацију о тачној брзини обртања 3. Већа од задате, јер управљачки рачунар тежи да одржи идеалну смешу бензина и усисаног ваздуха и обезбеди се од гашење мотора	**2**
208.	Систем убризгавања бензинског мотора са ламбда сондом, приликом очитавања комуникационим уређајем параметара рада у празном ходу, приказује у дужем периоду стално сиромашну смешу. Мотор је загрејан. Одредити колико је време убризгавања у овом случају: 1. Веће него очекивано јер рачунар тежи да доведе смешу до идеалне. 2. Мање од очекиваног због чега је и смеша сиромашна. 3. Једнако очекиваном јер је мотор загрејан и у празном ходу.	**2**
209.	Хладнији ваздух који се усисава у мотор са системом убризгавања LE Jetronic: 1. Утиче на смањење убризгане количине горива зато што ваздух теже улази у цилиндре. 2. Утиче на повећање убризгане количине горива зато што је усисани ваздух тежи. 3. Не утиче на промену убризгане количине горива јер запремина усисаног ваздуха остаје иста.	**2**
210.	Подешавањем почетног положаја пригушног лептира на већу отвореност, мотору са системом убризгавања LE Jetronic без ламбда сонде: 1. Осиромашујемо смешу и због тога обарамо број обртаја мотора у празном ходу. 2. Не утичемо на смешу али повећавамо број обртаја мотора због веће количине ваздуха и горива које се убризгава. 3. Обогаћујемо смешу и тиме повећавамо број обртаја мотора у празном ходу.	**2**

211.	Постављањем бризгача са 30% већим протоком од одговарајућих, на мотору са системом убризгавања LE Jetronic без ламбда сонде и без претходног подешавања: 1. Постижемо да мотор има већу снагу и обртни моменат уз нешто већу потрошњу бензина због богатије смеше. 2. Постижемо да мотор ради уз знатно мање додавање гаса због већег протока бризгача. 3. Постижемо да загрејан мотор не може да ради ни у једном режиму услед пребогате смеше.	**2**
212.	Приликом стартовања мотора са системом убризгавања LE Jetronic са ламбда сондом: 1. Однос бензина и ваздуха у смеши се одређује да буде близак идеалном јер је чињеница да је тада највиша емисија штетних издувних гасова. 2. Однос бензина и ваздуха одговара веома сиромашној смеши јер мотор захтева врло мало енергије за почетак рада. 3. Однос бензина и ваздуха одговара веома богатој смеши због почетног ефекта кондензације (лепљења) бензина за усисни вентил и усисну грану.	**2**
213.	Када се мерењем времена убризгавања система Mono Jetronic у празном ходу добије мања вредност од очекиване разлог је: 1. Лоше заптивање усисне гране на једном цилиндру тако да цилиндар не ради. 2. Веома добар квалитет бензина те се убризгава у мањој количини. 3. Угао паљења подешен на раније тако да мотор развија већи обртни моменат са мањом количином горива. 4. Већи притисак безина у систему од прописаног те се за краће време убризга потребна количина.	**2**
214.	Ако се при константном протоку ваздуха Q у јединици времена кроз усисну грану повећава брзина обртања мотора n, систем убризгавања LH Jetronic: 1. Повећаваће време убризгавања сразмерно обртајима јер се повећава и снага мотора. 2. Држаће време убризгавања на константој вредности јер се не мења проток ваздуха. 3. Смањиваће време убризгавања пошто мање ваздуха улази у цилиндре по циклусу усисавања.	**2**
215.	Ако је на систему Motronic при очитавању параметара рада у празном ходу притисак у усисној грани већи од очекиваног, време убризгавања ће бити: 1. Мање од очекиваног јер управљачки рачунар мањом количином горива компензује повећање притиска. 2. Једнак очекиваном јер се без обзира на повећани притисак мотор налази у празном ходу. 3. Веће од очекиваног зато што се усисава већа количина ваздуха.	**2**
216.	Ако је на систему Motronic дошло до блокаде вентила рециркулације издувних гасова у делимично отвореном положају, количина ваздуха коју усисава мотор биће: 1. Мања од очекиване јер се цилиндри увек пуне и издувним гасовима. 2. Већа од очекиване јер се цилиндри пуне усисаним ваздухом без обзира на издув. 3. Променљива у зависности од режима рада мотора и побуде вентила рециркулације издувних гасова.	**2**

217.	Неисправност ЕГР вентила код Motronic система могуће је утврдити комуникационим уређајем. Посматрањем параметара видећемо да проток ваздуха: 1. Остаје непромењен приликом промене побуде вентила. 2. Пропорционално расте са повећањем побуде вентила. 3. Пада приликом повећања побуде вентила.	**2**
218.	Проблем функционисања давача протока ваздуха са врућим филмом код Motronic система је могуће приметити посматрањем параметра рада мотора комуникационим уређајем када се проток ваздуха: 1. Повећава приликом повећања оптерећења и пораста броја обртаја мотора. 2. Не мења при промени оптерећења мотора. 3. Смањује са повећаном побудом егр вентила. 4. Повећава са смањењем побуде егр вентила и повећања броја обртаја мотора.	**2**
219.	Када се на возилу са бензинским EURO3 мотором и Motronic системом скине катализатор, рачунар препознаје неисправност због тога што: 1. Сигнал ламбда сонде 2 постаје близак напону од 0V, јер вишак ваздуха не сагорева у катализатору. 2. Долази до пада температуре издувних гасова услед бржег струјања гасова у издуву и ламбда сонда 2 добија сигнал сталног напона 0.6V. 3. Сигнал ламбда сонде 2 почиње да осцилује слично као сигнал ламбда сонде 1, јер између њих више нема мрежице катализатора.	**2**
220.	Када на систему паљења и убризгавања ME Motronic дође до меморисања кода грешке са значењем „давач температуре ваздуха, напон превисок“, то наводи да је: 1. Напон напајања давача заиста прелази стабилисаних 5V. 2. Дошло до прекида проводника којим се напаја давач па је напон вишљи него што је нормално. 3. Дошло до прекида у давачу температуре па је напон вишљи него што је нормално. 4. Узрок квара на давачу температуре или његовој инсталацији.	**2**

У следећим задацима заокружити бројеве испред тражених одговора

221.	Издвојити елементе система убризгавања који **не** припадају систему Mono Jetronic: 1. Давач температуре расхладне течности 2. Протокомер ваздуха са врућом жицом 3. Давач положаја лептира гаса 4. Индуктивни давач положаја радилице 5. Ламбда сонда	**2**
222.	Издвојити даваче који су заједнички за системе убризгавања KE Jetronic и LE Jetronic. 1. Давач крајњег положаја пригушног лептира 2. Давач протока ваздуха са обртном клапном 3. Давач температуре течности за хлађење 4. Холов давач у разводнику паљења 5. Давач притиска у усисној грани	**2**

223.	Приликом кочења бензинским мотором управљачки рачунар система Motronic: 1. Прекида убризгавање 2. Прекида паљење 3. Затвара регулатор празног хода 4. Прекида рад бензинске пумпе 5. Отвара EVAP вентил	**2**
224.	Од наведених елемената различитих комбинованих система паљења и убризгавања бензина издвојити оне који се налазе **искључиво** на системима са директним убризгавањем. 1. Протокомер ваздуха са обртном L клапном 2. Давач притиска у усисној грани 3. Бризгач 4. Механички погоњена пумпа високог притиска 5. Електромагнетни вентил за регулацију притиска горива 6. Индукциони калем	**2**
225.	Код комбинових система паљења и убризгавања MED Motronic вентил за рециркулацију издувних гасова има улогу да: 1. Смањи количину азотних оксида у издувним гасовима. 2. Повећа снагу мотора. 3. Спусти температуру у цилиндру. 4. Смањи количину угљоводоника у издувним гасовима.	**2**
226.	Код MED Motronic система директног убризгавања специјални додатни режими рада су: 1. Кочење мотором 2. Грејање катализатора двоструким убризгавањем 3. Празан ход 4. Двоструко убризгавање при пуном оптерећењу 5. Делимично оптерећење	**2**
227.	Издвојити узроке неисправности система за напајање бензином који **не** доводе до смањења притиска убризгавања система Mono Jetronic. 1. Блокирано повратно црево ка резервоару горива 2. Блокиран бензински филтер 3. Блокирана одушка резервоара 4. Уграђена бензинска пумпа система K Jetronic 5. Неисправан бесповратни вентил на бензинској пумпи	**3**
228.	Наведене су корекције управљачких параметара. Извојити оне које управљачка јединица комбинованог система паљења и убризгавања користи након детектовања детонантног сагоревања: 1. Угао претпаљења се повећава да би се спречило детонантно сагоревање. 2. Угао претпаљења се смањује. 3. EGR вентил се отвара ради смањења температуре у цилиндру. 4. EGR вентил се затвара се да би се повећао кисеоник у компресионом простору. 5. Отвара се максимално регулатора празног хода.	**3**

229.	Код комбинових система паљења и убризгавања ME Motronic брзо загревање катализатора после старта мотора се постиже: 1. Удувавањем секундарног ваздуха у издувну грану уз богатију смешу са каснијим паљењем. 2. Загревањем сиромашнијом смешом и екстремно касним паљењем. 3. Загревањем богатијом смешом и екстремно раним паљењем. 4. Удувавањем секундарног ваздуха у издувну грану уз сиромашнију смешу са ранијим паљењем.	**3**
230.	Издвојте даваче који се налазе у системима убризгавања LH Jetronic. 1. Давач температуре усисаног ваздуха 2. Давач температуре течности за хлађење 3. Давач протока ваздуха са врућим филмом 4. Холов давач положаја брегасте осовине 5. Индуктивни давач брзине обртања радилице са референтном ознаком 6. Давач крајњих положаја лептира гаса 7. Давач детонације	**4**

Допунити следеће реченице и табеле

231.	Код мултипоинт система убризгавања горива са повратним водом, притисак горива _____ од потпритиска у усисном воду.	**1**
232.	Давачи температуре расхладне течности комбинованих система паљења и убризгавања састоје се од отпорника са _____ температурним коефицијентом.	**1**
233.	Код индиректног система убризгавања OTO мотора у систему довода горива са повратним водом системски притисак горива је _____, а без повратног вода је _____.	**1**
234.	Код давача положаја папучице E-гаса EУЈ препознаје потенциометре тако што је једном на ред везан _____.	**1**
235.	Катализатори смањује количину штетних компонената у издувним гасовима и до 96% под условом да су _____, да је коефицијент вишка ваздуха _____ и да је ламбда регулација са _____ петљом.	**1,5**
236.	Најефикаснији рад катализатора је при радној температури од _____ до _____ °C.	**2**
237.	Бензински мотор са комбинованим системом директног убризгавања и паљења MED Motronic у подручју нижег оптерећења ради са _____ пуњењем цилиндара а при вишем оптерећењу са _____ пуњењем цилиндара.	**2**

238.	Бензински мотор са комбинованим системом директног убризгавања и паљења MED Motronic у подручју нижег оптерећења има _____ пригушни лептир а у подручју вишег оптерећења има делимично _____ пригушни лептир.	2
239.	Код система паљења и убризгавања MED Motronic регенерација катализатора _____ оксида се врши краткотрајним пребацивањем мотора на рад у _____ режиму.	2
240.	Код широкопојасне _____ сонде (LSU) ћелијска пумпа тежи да излазни сигнал са ламбда сонде има константан напон од _____ mV.	2
241.	Ако је коефицијент вишка ваздуха већи од 1 значи да је смеша _____ горивом, а ако је мањи од 1 смеша је _____ горивом.	2
242.	Код индиректних система убризгавања разлика притиска горива и усисног вода је _____ у свим режимима рада мотора и зависи од потпритиска _____ вода мотора.	2
243.	Радна смеша код система убризгавања бензина се образује у _____ цеви испред _____ вентила и у самом цилиндру мотора.	2
244.	При нижем _____ акумулатора неопходна је _____ корекција времена убризгавања горива.	2
245.	Код система убризгавања Mono Jetronic брзина обртања мотора у празном ходу подешава се променом почетног _____ пригушног _____ помоћу малог корачног мотора.	2
246.	Код система убризгавања бензина при _____ оптерећењу мотора потребна је 10 до 15% богатија _____ од идеалне.	2
247.	Код система убризгавања LH Jetronic, приликом кочења _____ електронска управљачка јединица _____ убризгавање док брзина обртања мотора не падне испод 1200 o/min.	2
248.	Упозоравајућа лампица грешке (MIL) се налази на _____ табли и може бити било које боје осим _____.	2
249.	На издуву моторног возила са бензинским мотором које задовољава EURO3 стандарде налазе се две _____ сонде, једна пре а друга после _____.	2

250.	За ефекат динамичког пуњења при нижим бројевима обртаја прикладнији су _____ и _____ усисни водови, а при већим брзинама мотора _____ и _____.	**2**
251.	Код система директног убризгавања бензина MED Motronic у режиму слојевитог пуњења лептир гаса је потпуно _____ а усисна клапна у усисном каналу је _____.	**2**
252.	Систем Е-гаса нема директну везу између папучице и _____ гаса, па сада ЕУЈ може да контролише _____ момент мотора без обзира на положај папучице _____.	**3**

У следећим задацима уредити и повезати појмове према захтеву

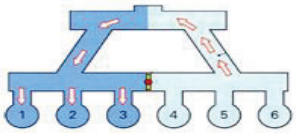
253. У табели су наведене врсте динамичких пуњача, а испод дати њихови прикази. Поред сваког описа уписати одговарајући број приказа.

____ Пуњење осцилујућим усисним водом

____ Резонантно пуњење

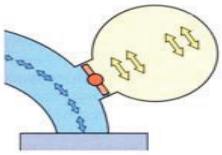
____ Комбиновано осцилујуће-резонантно пуњење

1,5



1

2



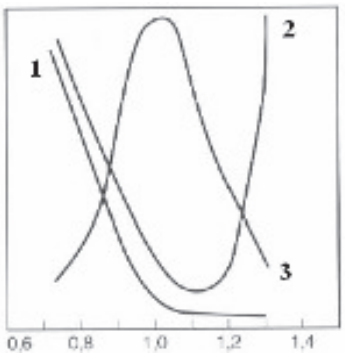
3

254. Са леве стране су наведене хемијске ознаке штетних компоненти издувних гасова бензинског мотора а са десне је дат график њихове промене са коефицијентом вишка ваздуха. На линије поред хемијских ознака уписати одговарајуће бројеве са слике.

CO _____

HC _____

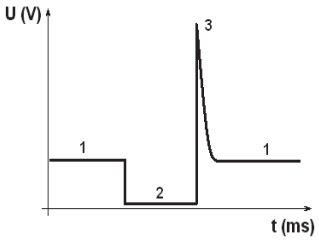
NO_x _____



2

255. На левој страни су наведене области t_i сигнала бризгаљке, а на десној је дат график t_i сигнала. Поред сваког описа области у табели уписати одговарајући број са слике.

	Време док је бризгаљка отворена
	Време док је бризгаљка затворена
	Врх напона услед прекида струје



2

256. Дат је списак 3 давача протока ваздуха бензинског мотора, различитих Bosch Motronic система. На линију десно од назива давача уписати редослед појаве на Motronic системима почевши од броја 1 за најстарији до броја 3 за последњи који се појавио.

Давач протока ваздуха са врућом жицом _____

Давач протока ваздуха са врућим филмом _____

Давач протока ваздуха са L клапном _____

2

257. На левој страни су наведени режими рада система директног убризгавања бензина GDI, а на десној такт мотора у којем се обавља убризгавање. У празна поља поред назива радног такта мотора уписати бројеве када се обавља убризгавање за одговарајући режима рада система убризгавања.

1. Хладан старт _____ Први такт
2. Штедљиви режим _____ Други такт
3. Убрзање _____ Први и други такт
4. Под оптерећењем _____ Други и трећи такт

2

258. Одредити редослед провере елемената напајања бензинске пумпе система убризгавања LH Jetronic ако, при давању контакта, на пумпи не постоји напон напајања .Редослед означити бројевима од 1 до 4.

Провера осигурача пумпе _____

Провера инсталација од релеја ка пумпи _____

Провера постоља релеја укључења пумпе _____

Провера релеја укључења пумпе _____

2

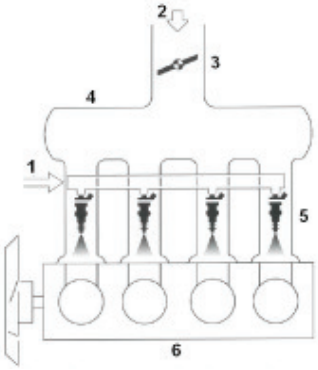
259. Са леве стране су наведене компоненте система убризгавања бензина означене на слици. На линије поред компоненти уписати одговарајуће бројеве са слике.

Пригушни лептир _____

Бризгаљка _____

Гориво _____

Мотор _____



2

260. Са леве стране су наведене величине коефицијента вишка ваздуха а са десне одговарајућа стања смеше бензина и ваздуха бензинског мотора. На линије испред стања смеше уписати одговарајуће бројеве коефицијента вишка ваздуха.

1. λ>1 _____ Идеална смеша
2. λ=1 _____ Богата смеша
3. λ<1 _____ Сиромашна смеша
4. λ=1.3 _____ Смеша више није запаљива

2

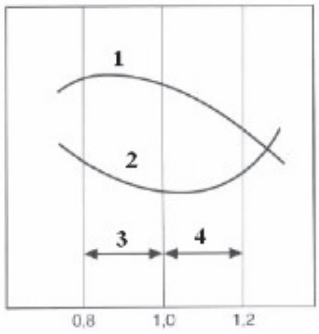
261. Са леве стране су наведене карактеристике бензинских мотора а са десне је дат график њихове промене са коефицијентом вишка ваздуха. На линије поред карактеристика уписати одговарајуће бројеве са слике.

Област богате смеше ____

Снага мотора ____

Област сиромашне смеше ____

Специфична потрошња горива ____



2

262. Са леве стране су наведени системи убризгавања бензинског мотора а са десне стране компоненте карактеристичне за одређени систем. На линију испред компоненте уписати одговарајући број система.

1. Mono Jetronic _____ Протокомер са обртном клапном
2. LE Jetronic _____ Електрохидраулични регулатор
3. LH Jetronic _____ Протокомер са врућом жицом
4. KE Jetronic _____ Давач положаја пригушног лептира

2

263. Одредити редослед елемената система убризгавања кроз које протиче бензин до цилиндара, Редослед означити бројевима од 1 до 5.

Бризгаљке _____
Електрична бензинска пумпа _____
Филтер за гориво _____
Усисни вентил _____
Резервоар _____

2

264. Одредити редослед елемената система убризгавања кроз које протиче ваздух до цилиндра мотора. Редослед означити бројевима од 1 до 4.

Усисна грана до главе мотора _____
Филтер ваздуха _____
Пригушни лептир _____
Усисни вентил _____

2

265. Са леве стране су наведени режими рада бензинског мотора са Motronic системом паљења и убризгавања а са десне стране времена убризгавања за поједине режиме рада. На линиу испред времена убризгавања уписати број режима рада који му одговара.

1. Празан ход, 1000 o/min _____ 15ms
2. Празан ход 3000 o/min _____ 7ms
3. Делимични оптерећење _____ 3,1ms
4. Пуно оптерећење _____ 3,5ms

2

266. Са леве стране су наведени режими рада четвороцилиндричног мотора са Motronic системом паљења и убризгавања а са десне стране притисци у усисној грани за поједине режиме рада. На линију испред притиска у усисној грани уписати број режима рада који му одговара.

1. Празан ход, 800 o/min _____ 280mbar
2. Кочење мотором, 3000 o/min _____ 220mbar
3. Делимично оптерећење _____ 500mbar
4. Пуно оптерећење _____ 900mbar

2

267. На левој страни у табели су наведене електричне величине, а на десној различите ламбда сонде. У празна поља поред назива ламбда сонде уписати бројеве одговарајућих електричних величина које карактеришу њихове излазне сигнале.

1. Струјна _____ Плочаста – LSF
2. Напонска _____ Титанијумска – Simens
3. Отпорна _____ Цеваста - LSH
_____ Широкопојасна - LSU

2

268. У табели су наведене етапе протока ваздуха у систему интеркулера а испод табеле приказ система. Поред сваке етапе у табели уписати одговарајућу ознаку са слике.

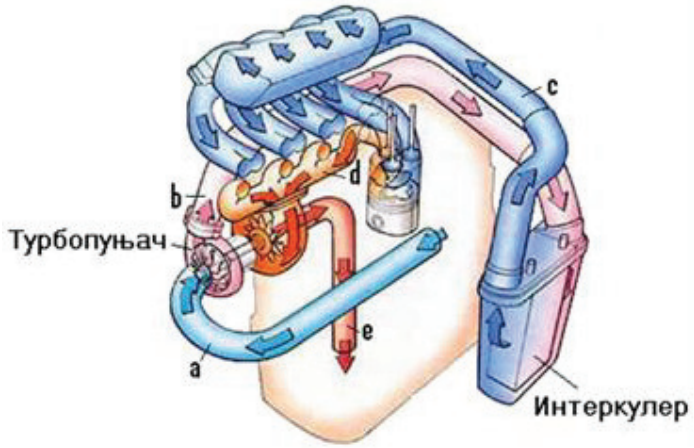
_____ Издувни гас (пре турбине)

_____ Усисани ваздух

_____ Компресовани ваздух (расхлађен)

_____ Компресовани ваздух (загрејан)

_____ Излазни издувни гас



2,5

269. У табели су наведени елементи система управљање брегастом осовином са подесивим затезачем ланца, а испод је дат приказ са нумерисаним елементима. Поред сваког описа у табели уписати одговарајући број са слике.

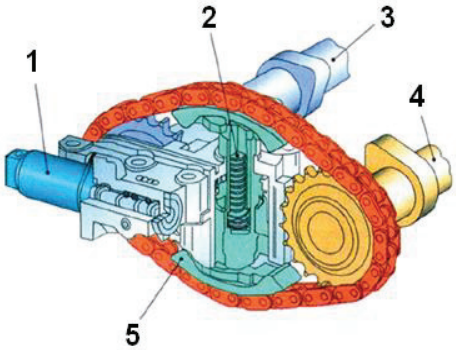
_____ Усисна брегаста

_____ Издувна брегаста

_____ Подешавач брегасте са затезачем ланца

_____ Вентил за регулацију брегасте

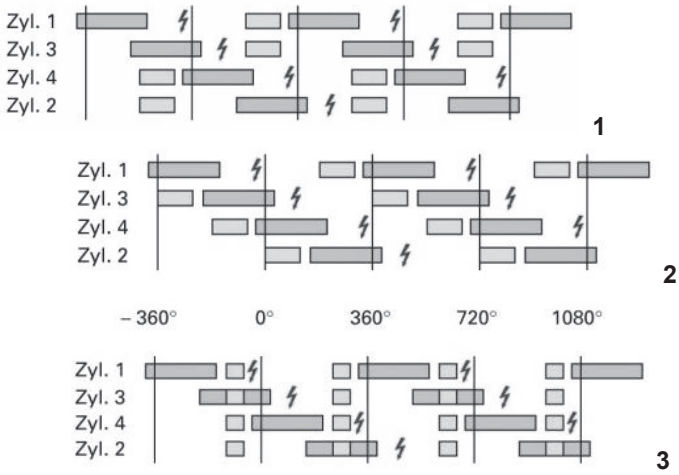
_____ Хидраулични цилиндар



3

270. У табели су наведене врсте убризгавања а испод су дати графици убризгавања. Поред сваког описа у табели уписати одговарајући број са слике.

	Истодобно (симултано) убризгавање
	Групно убризгавање
	Појединачно (секвенцијалн) убр згавање



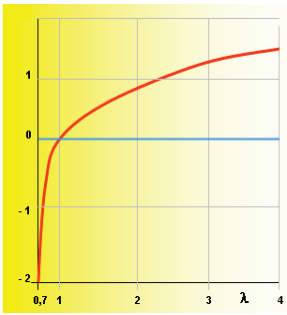
3

271. У табели су наведене врсте ламбда сонде а испод табеле су графици излазних сигнала. Поред сваке врсте ламбда сонде у табели уписати одговарајући број графика.

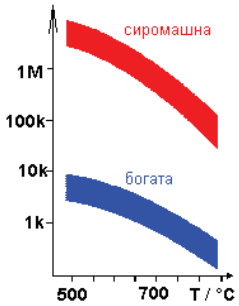
_____ Отпорна ламбда сонда

_____ Скоковита ламбда сонда

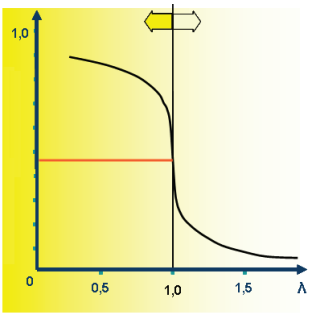
_____ Струјна (широкопојасна) ламбда сонда



1



2



3

3

272.	Приликом очитавања параматара рада Motronic система у сервису посматрају се притисак у усисној грани и време убризгавања загрејаног мотора са 4 цилиндра у три режима рада. Са леве стране дати су режими рада а са десне вредности параметара. На линију испред параметара уписати број одговарајућег режима рада. 1. рад на 2500 o/min _____ 268mbar, 3.5ms 2. празан ход 800 o/min _____ 225mbar, 3.1ms 3. кратко додавање гаса _____ 750mbar, 6.5ms	**4**
273.	Одредити правилан редослед операција које треба извршити у случају подешавања смеше бензина и ваздуха код система убризгавања L-Jetronic. На линију уписати редни број операције од 1 до 8. _____ Провера и подешавање угла паљења.и брзине обртања _____ Загревање мотора _____ Постављање сонде укљученог тестера издувних гасова у ауспух _____ Подешавање смеше окретањем «имбус» вијка на протокомеру _____ Мерење издувних гасова у празном ходу _____ Мерење издувних гасова на 3000 обртаја у минуту _____ Провера појединих елемената система паљења _____ Читање параметара паљења и убризгавања из базе података	**4,5**

СИСТЕМИ БЕЗБЕДНОСТИ И КОМФОРА

У следећим задацима заокружити број испред траженог одговора

274.	Пасивна сигурност је систем заштите возача и путника у возилу која: 1. Обухвата све конструктивне мере на возилу које при несрећи смањују ризик повреда или смртних случајева учесника у саобраћају 2. Обухвата све конструктивне мере на возилу којима се избегавају незгоде (превентивне мере) 3. Обухвата све конструктивне мере у циљу заштите мотора од судара	**1**
275.	Имобилајзер је елемент система пасивне заштите који припада: 1. Систему за контролу притиска у гумама 2. Систему за спречавање неовлашћеног стартовања мотора 3. Систему за очитавање грешака на CAN bus-у 4. Алармном систему	**1**
276.	Од 1998.године због штетног утицаја на околину забрањена је употреба расхладног флуида: 1. R401 2. R12 3. R134a	**1**

277.	Смањењем температуре при константном притиску, расхладно средство клима уређаја прелази из гасовитог у течно стање. Такав процес називамо: 1. Испарењем и одиграва се у испаривачу 2. Кондензацијом и он одиграва се у испаривачу 3. Кондензацијом и одиграва се у кондензатору	**1**
278.	Експанзиони вентил је део система климатизације код возила. На место његове угадње раздвајају се се: 1. Компресор и кондензатор 2. Водови високог и ниског притиска 3. Испаривач и компресор 4. Кондензатор и филтер	**1**
279.	Мерењем електричног отпора на крајевима сензора заузетости сувозачевог седишта утврђена је вредност >1 MΩ. На основу ове вредности електронска управљачка јединица AIR BAG-а препознаје следеће стање: 1. Седиште заузето 2. Седиште није заузето 3. Прекида и меморише грешку у меморији ЕУЈ AIR BAG-а 4. Електронска управљачка јединица AIR BAG-а је неисправна	**2**
280.	Инерциони прекидач је део система пасивне заштите који у случају судара има улогу да: 1. Прекине комплетно напајање возила и тиме рад мотора и свих осталих електричних уређаја 2. Прекине напајање пумпе за гориво 3. Прекине напајање електронске управљачке јединице мотора 4. Аутоматско откључавање свих врата	**2**

У следећим задацима заокружите бројеве испред тражених одговора

281.	Наведени искази односе се на сензор убрзања код система пасивне безбедности. Издвојити **<u>нетачне</u>** исказе: 1. Напон сигнала на излазу, сразмеран је величини савијања опруге 2. Услед наглог успорења и савијања, мења се капацитивност у грани Винстоновог моста 3. Сигнал сензора убрзања активира упаљач гасног генератора 4. У моменту судара, инерцијална маса сензора помера се и савија плочасту опругу са налепљеним отпорницима у мосној вези 5. Сигнал сензора убрзања се прослеђује електронској управљачкој јединици AIR BAG-а	**3**
282.	Испаривач је део система за климатизацију у коме се расхладни флуид: 1. Шири, кондензује и одаје топлотну енергију околини 2. Скупља, кондензује и одузима топлотну енергију околини 3. Шири, испарава и одаје топлотну енергију околном простору 4. Скупља, испарава и одаје топлотну енергију околини 5. Шири, испарава и одузима топлотну енергију околини 6. Има температуру око -5^{0}c и притисак око 2 bar	**3**

283.	Услед неисправности елемената у системима за климатизацију, често долази до појаве прекомерног притиска. У тим случајевима да не би дошло до оштећења уређаја и опреме реагују: 1. Пресостат ниског притиска, спречавањем уласка високог притиска у усис компресора 2. Пресостат високог притиска, затварањем експанзионог вентила и спречавањем уласка високог притиска у испаривач 3. Експанзиони вентил, затварањем протока гаса у систему 4. Пресостат високог притиска, искључењем електромагнетне спојнице компресора 5. Пресостат високог притиска, испуштањем вишка гаса до подешеног притиска 6. Давач високог притиска, слањем сигнала електронској управљачкој јединици, која искључује електромагнетну спојницу компресора	**3**

Допунити следеће реченице и табеле

284.	Електронски уређаји за заштиту од крађе, са даљинским управљачем раде на принципу _____ кода, што значи да приликом сваког укључивања и искључивања долази до генерисања новог _____.	**1**
285.	Системи електронске заштите од крађе који се најчешће уграђују на возилима су: _____ уређаји и _____ блокада мотора.	**1**
286.	Приликом судара, од тренутка реаговања сензора до надувавања заштитног јастука возача протекне време од _____ ms а од тог тренутка па до тренутка потпуног пражњења јастука протекне време од _____ ms.	**1**
287.	Расхладни флуид R12 који у себи садржи једињења хлора је избачен из употребе и замењен је расхладним флуидом који не проузрокује оштећење озонског омотача Земљине атмосфере. Ознака тог новијег расхладног флуида за примену у возилима је_____.	**1**
288.	Процес сабијања расхладног флуида клима уређаја се врши у компресору и том приликом се као последица _____.	**1**
289.	Поред електронских система заштите у пракси се примењују и механички системи заштите од крађе возила у које спадају: блокада _____, папучице квачила или _____ и ручице_____.	**1,5**

У следећим задацима уредити и повезати појмове према захтеву

290. На левој страни су наведене температуре које владају у појединим деловима клима уређаја, а на десној карактеристична стања. У празна поља поред стања уписати бројеве одговарајућих температура које припадају тој групи.

1. од 50 до 60 °C	_____ Компресија
2. -4 °C	_____ Кондензација
3. max 70 °C	_____ Експанзија
4. од 50 до -4 °C	_____ Испаравање

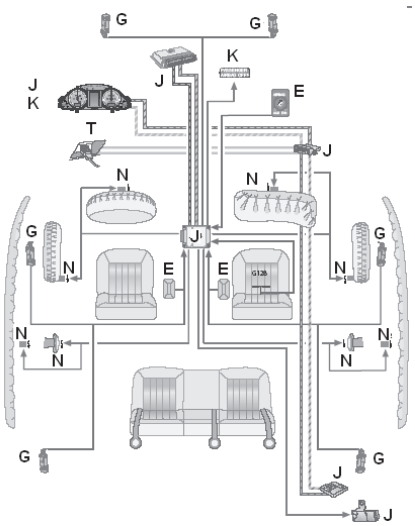
2

291. На левој страни су наведени притисци које владају у појединим деловима клима уређаја, а на десној карактеристична стања. У празна поља поред стања уписати бројеве одговарајућих притисака које припадају тој групи.

1. max 1,5 bar	_____ Компресија
2. max 20 bar	_____ Кондензација
	_____ Е спанзија
3. од max 20 bar до max 1,5 bar	_____ Испаравање

2

292. На слици је приказан сигурносни систем пасивне безбедности, а са десне стране су наведени његови елементи. Поред сваког описа елемента уписати одговарајућу словну ознаку са слике.



_____ Дијагностички прикључак

_____ Упаљачи за ваздушне јастуке и затезаче појаса

_____ Контролне лампице

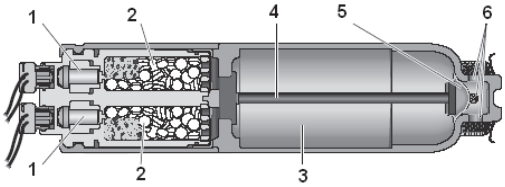
_____ Crash давачи

_____ Електронске управљачке јединице

_____ Прекидачи сигурносног појаса и прекидач за искључивање сувозачевог јастука

3

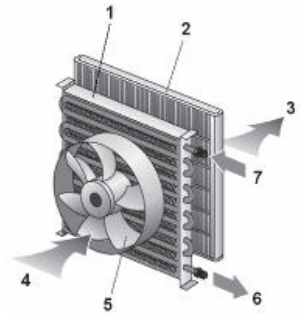
293. На слици је приказан генератор гаса ваздушног јастука, а са десне стране су наведени његови елементи. Поред сваког описа елемента уписати одговарајући број са слике.



_____ Погонско пуњење
_____ Упаљачи
_____ Клип
_____ Компримирани гас
_____ Мембрана за затварање
_____ Канали за пролазак гаса до ваздушн г јастука

3

294. На слици је приказан кондензатор клима уређаја, а са десне стране су наведени његови елементи. Поред сваког описа елемента уписати одговарајући број са слике.

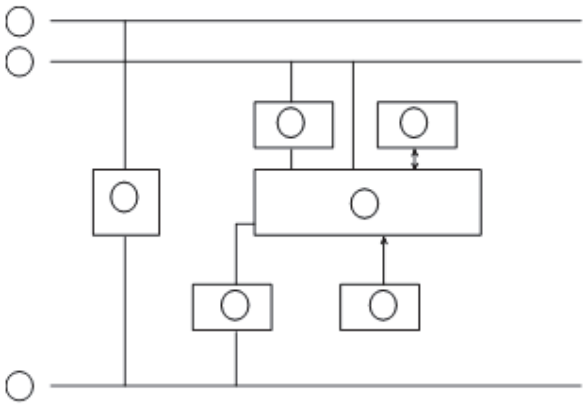


_____ Загрејан ваздух
_____ Кондензатор
_____ Течна расхладно средство
_____ Вентилатор
_____ Хладњак
_____ Вруће гасовито расхладно средство
_____ Хладан ваздух

4

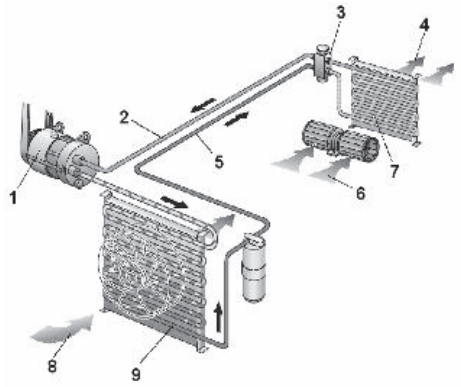
295. На слици је дата електрична блок шема везе електронске блокаде возила са транспордером. У празне кругове упиши бројеве појединих елемената који су понуђени, тако да шема буде функционална.

1. клема 86
2. клема 87
3. акумулатор 12V
4. осигурач
5. маса
6. прекидачи од врата, хаубе пртљажника итд.
7. ЕУЈ мотора
8. ЕУЈ заштитног система
9. клема 15
10. клема 31
11. клема 3



4

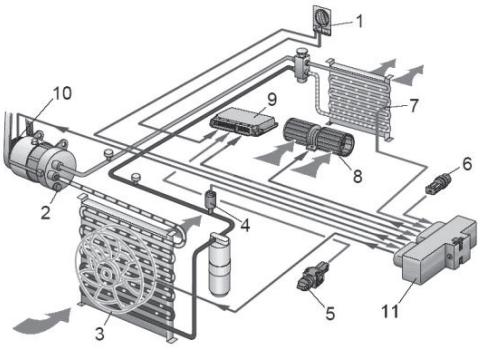
296. На слици је приказан клима уређај са бројевима означеним елементима, а са десне стране су наведени називи његових елемената. Поред сваког описа елемента уписати одговарајући број са слике.



_____ охлађен и свеж ваздух
_____ експанзиони вентил
_____ страна високог притиска
_____ компресор
_____ испаривач
_____ страна ниског притиска
_____ к нденз тор
_____ свежи ваздух за кабину возила
_____ свежи ваздух испред возила

4

297. На слици је приказан контролни систем клима уређаја са бројевима означеним елементима, а са десне стране наведени су његови елементи. Поред сваког описа елемента уписати одговарајући број са слике.



____Давач температуре у кабини
____Управљачка јединица мотора
____Термо прекидач вентилатора хладњака
____Вентилатор хладњака
____Вентилатор свежег ваздуха кабине
____Сигурносни вентил на компресору
____Управљачка јединица клима уређаја
____Давач притиска клима уређаја
____Давач температуре испаривача
____Електромагнетна спојница
____Прекидач за укљ. клима уређаја

5,5

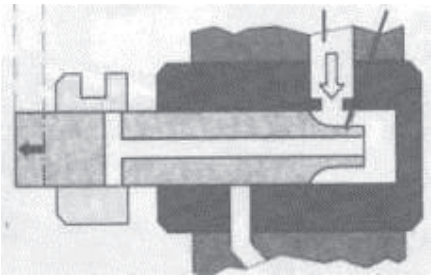
СИСТЕМИ УБРИЗГАВАЊА ДИЗЕЛ МОТОРА

У следећим задацима заокружити број испред траженог одговора

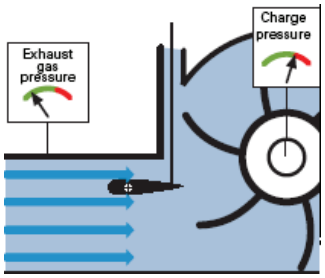
298. Дизел гориво се у комору за сагоревање убризгава у:

1. Течном стању са сниженим притиском
2. Гасовитом стању са сниженим притиском
3. Течном стању са повишеним притиском
4. Гасовитом стању са повишеним притиском

1

299.	На слици је приказана аксијално-разделна пумпа високог притиска у режиму рада: 1. Усисавање 2. Потискивање 3. Крај потискивања 4. Крај усисавања 	1
300.	<u>Common rail</u> означава систем који се односи на: 1. Систем убризгавања у више тачака 2. Систем убризгавања са заједничком магистралом 3. Систем убризгавања са аксијало-разделном пумпом 4. Систем паљења дизел мотора	1
301.	Турбо пуњач се код дизел мотора уграђује ради постизања: 1. Повећања снаге мотора уз смањење радне запремине 2. Повећања снаге мотора при истој радној запремини 3. Смањења штетних материја у издувним гасовима 4. Смањења потрошње горива	1
302.	Карактеристика аксијално-разделних пумпи високог притиска је да са повећањем броја обртаја притисак горива: 1. Линеарно расте 2. Линеарно опада 3. Наизменично расте и опада 4. Константан је	1
303.	Код аксијално-разделних пумпи завршетак потискивања и регулација количине убризганог горива подешавају се померањем: 1. Регулационог жлеба 2. Регулационог прстена 3. Регулационе летве 4. Угла предубризгавања	1
304.	Код аксијално-разделних пумпи количина убризганог горива усклађује се са повећаном масом ваздуха у простору за сагоревање помоћу: 1. LDA уређаја 2. Зупчасте летве 3. Регулационог прстена 4. Центрифугалног регулатора	1
305.	Системи са радијално-разделним VR пумпама имају два одвојена командна уређаја за EDC регулацију: 1. Један за мотор а други за пумпу 2. Један за пумпу а други за турбо-пуњач 3. Један за мотор а други за бризгаљке 4. Један за пумпу а други за бризгаљке	1

306. Турбо пуњач са варијабилним пуњењем, као на слици:

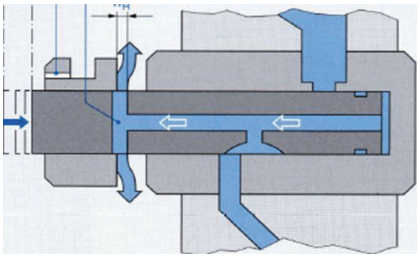


1. Има мали број обртаја, турбина се споро окреће а мотор тражи максимално пуњење
2. Има велики број обртаја
3. Не ради
4. Има велики број обртаја, а мотор је у празном ходу

1

307. Заокружити број испред траженог одговора

На слици је приказан тренутак



1. Почетак убризгавања
2. Почетак потискивања
3. Крај убризгавања
4. Крај потискивања

1

308. Електрични уређај за заустављање мотора ELAB омогућава:

1. Гашење мотора помоћу контакт-кључа
2. Гашење мотора помоћу полуге
3. Гашење мотора подизањем ноге са папучице гаса
4. Гашење мотора помоћу имобилајзера

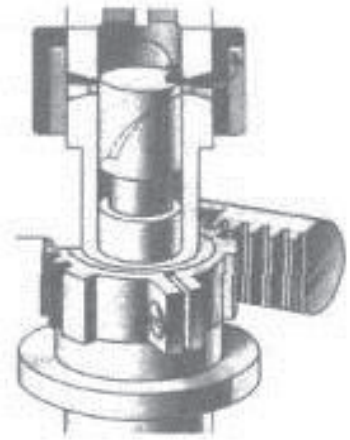
1

309. У држач бризгаљке уграђује се давач положаја иглице да би управљачка јединица добила податак о стварном:

1. Редоследу убризгавања
2. Почетку убризгавања
3. Трајању убризгавања
4. Престанку убризгавања

1

310. На слици је приказана регулација убризгане количине горива закретањем клипа пумпе и то у тренутку када вертикални жлеб стоји наспрам преливног отвора. Дата слика представља:



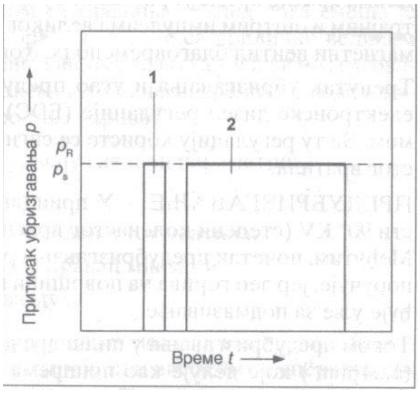
1. Положај клипа при пуном оптерећењу
2. Положај клипа при делимичном оптерећењу
3. Положај клипа када нема убризгавања
4. Положај клипа при празном ходу мотора

1

311.	Давач притиска на магистрали код система Common Rail има улогу да: 1. Подешава притисак у магистралној цеви зависно од оптерећења мотора 2. Мери притисак у магистралној цеви и тај податак шаље до електронске управљачке јединице 3. Спречи прекомерно повећање притиска у магистралној цеви 4. Вишак нагомиланог горива пропусти и повратним водом врати у резервоар	**1**
312.	Вентил за ограничење притиска код Common Rail има улогу да: 1. Регулише притисак у магистралној цеви зависно од оптерећења мотора 2. Мери притисак у магистралној цеви и тај податак шаље до електронске управљачке јединице 3. Спречи прекомерно повећање притиска у магистралној цеви 4. Омогући поврат вишка неубризганог горива у резервоар	**1**
313.	Количина убризганог горива при константном притиску код Common Rail система зависи од: 1. Времена укључења бризгаљке, броја обртаја мотора и пумпе 2. Времена укључења бризгаљке и броја обртаја мотора 3. Времена укључења бризгаљке 4. Не зависи од времена већ директно од пумпе високог притиска	**1**
314.	Систем Common rail омогућава: 1. Убризгавање горива под високим притиском помоћу аксијалне разводне пумпе високог притиска, водова високог притиска до сваког цилиндра посебно 2. Убризгавање горива под високим притиском помоћу пумпе високог притиска, вода високог притиска, заједничке магистрале и водова високог притиска до сваког цилиндра посебно 3. Убризгавање горива под високим притиском помоћу пумпе високог притиска, вода високог притиска, заједничке магистрале и заједничког вода високог притиска 4. Убризгавање горива под високим притиском помоћу радијалне разводне пумпе високог притиска, водова високог притиска до сваког цилиндра посебно	**2**
315.	Системи убризгавања са радијално-разделним VR пумпама имају две управљачке јединице за EDC регулацију. Управљачка јединица за пумпу има задатак: 1. Подешава количину убризганог горива 2. Подешава тренутак убризгавања горива 3. Подешава количину и тренутак убризгавања горива 4. Подешава тренутак пред-убризгавања, главног убризгавања и пост-убризгавања	**2**
316.	Загревање ваздуха код дизел мотора врши се: 1. Електричним грејачима са једним влакном 2. Електричним грејачима са два влакна везаним паралелно, од којих једно за грејање а друго за регулацију грејања 3. Електричним грејачима са два влакна везаним редно, од којих једно за грејање а друго за регулацију грејања 4. Пламеним грејачима који се уграђују у усисну грану мотора и греју ваздух ван цилиндра 5. Пламеним грејачима који се уграђују у цилиндарску главу мотора и греју ваздух у цилиндру	**2**

317. На слици је дат график који приказује убризгавање код система са:

1. редном пумпом високог притиска и механичким бризгаљкама
2. аксијално-разделном VE пумпом високог притиска и електронски контролисаним бризгаљкама
3. заједничком магистралом и електронски контролисаним бризгаљкама
4. радијално-разделном VR пумпом високог притиска и механички контролисаним бризгаљкама



2

318. Могућа неисправност када дизел мотор са VR пумпом VP и EDC регулацијом не може да стартује је:

1. Неисправан сензор броја обратаја и положаја коленастог вратила
2. Неисправан електромагнетни вентил регулатора предубризгавања
3. Неисправна електронска јединице пумпе VP
4. Неисправан давач протока ваздуха

2

319. Дати искази се односе на електромагнетни вентил регулатора предубризгавања радијалне-разделне пумпе високог притиска. Анализом датих исказа издвојити оне који су тачни:

1. Управљачка јединица мотора помоћу овог вентила подешава положај клипа хидрауличног регулатора предубризгавања
2. Електронска управљачка јединица пумпе VP регулише однос периода укључења и искључења струје унутар једног такта и на тај начин утиче и на проток горива кроз вентил
3. Електромагнет овог вентила се напаја једносмерним напоном 12V из акумулатора
4. Након загревања мотора овај електромагнетни вентил поставља клип хидрауличног регулатора предубризгавања у положај који се не мења током промене броја обртаја мотора.

2

У следећим задацима заокружити бројеве испред тражених одговора

320.	Наведени су искази који се односе на пумпу високог притиска система убризгавања Common Rail. Издвојити тачне исказе. 1. Задатак пумпе ВП је да снабдева систем убризгавања горивом под високим притиском довољним за било који режим рада 2. Пумпа ВП ствара високи притисак горива за свако убризгавање појединачно 3. Пумпа ВП се подмазује специјалним уљем (само за путнички програм) 4. Пумпа ВП у себи садржи малу резерву горива са којом брже реагује приликом старта и наглог повећања притиска у магистралној цеви 5. Обртни момент за покретање VE-разделне пумпе високог притиска је 10 пута мањи од обртног момента за покретање пумпе високог притиска система Common Rail.	**3**
321.	Наведени су искази који се односе на рециркулацију издувних гасова код дизел мотора. Издвојити тачне исказе. 1. Током пуног оптерећења, рециркулацијом се део издувних гасова враћа у усисни такт. 2. Рециркулацијом издувних гасова могуће је смањити емисију NOx без значајнијег повећања чађи. 3. Турбо пуњач има кључну улогу у процесу рециркулације издувних гасова 4. Ако се количина враћеног гаса превише повећа (преко 40%) то доводи до пораста угљен-моноксида CO и несагорелих угљо-водоника (CH) у издувним гасовима као и до повећане потрошње горива услед недостатка кисеоника 5. Дизел мотор при рециркулацији издувних гасова има „тврђи“ рад услед бржег пораста притиска у комори за сагоревање	**3**
322.	Издувни гасови код дизел мотора садрже честице чађи које загађују ваздух и веома су канцерогене. Издвојити узроке овог загађења: 1. Неусклађеност чиниоца који утичу на образовање смеше и ток убризгавања 2. Коришћење чистијег дизел горива са мањим садржајем сумпора 3. Потпуно сагоревање смеше горива и ваздуха уз употребу филтера честица чађи 4. Вишеструко убризгавање дизел горива (предубризгавање, главно убризгавање и постубризгавање) 5. Превелик однос издувних гасова у усисном ваздуху	**3**
323.	Дати искази се односе на поступак сагоревања код дизел мотора са вртложном комором. Анализом датих исказа издвојити оне који су **нетачни**: 1. Код ових мотора, сагоревање започиње у посебном помоћном простору 2. Код ових мотора, гориво се убризгава непосредно у главни простор за сагоревање, који је најчешће смештен у челу клипа 3. Код ових мотора, у такту сабијања кроз доводни канал пречника 5 до 8mm, ваздух вртложно продире у комору, која чини 60 до 80% компресионе запремине 4. Код ових мотора, током усисавања и сабијања, мора се обезбедити вртложење ваздуха посебним обликовањем усисних канала и удубљења изнад клипа 5. Код ових мотора, после паљења смеше, пламен се кроз канал враћа у цилиндар где наставља сагоревање са остатком ваздуха.	**3**

324.	Који од елемената се налазе у системима убризгавања VR (радијално-разделном) пумпом високог притиска 1. HDK давач (полудиференцијални давач са краткоспојним прстеном) 2. Напојна пумпа ниског притиска са преливним пригушним вентилом смештена у пумпи високог притиска 3. Пумпа високог притиска, са три радијално распоређена клипа под углом од 120^0 и једним потисним водом високог притиска 4. Регулатор предубризгавања са магнетним вентилом 5. Бризгаљка са електро-магнетним вентилом управљана од EDC 6. Сензор притиска у заједничкој магистрали 7. Електро-магнетни вентил високог притиска у пумпи високог притиска	**4**

Допунити следеће реченице и табеле

325.	Код аксијално-разделне пумпе обртно кретање осовине пумпе се претвара у _____ кретање клипа.	**1**
326.	Код редне пумпе високог притиска дозирање горива се врши закретањем клипа помоћу _____.	**1**
327.	Регенерација филтера честица чађи код дизел мотора врши се _____ заосталих честица унутар филтера.	**1**
328.	Дифузно сагоревање је тип сагоревања код кога се образовање _____ и сагоревање одвија _____.	**2**
329.	Према принципу радног дејства пумпе високог притиска код дизел мотора се деле на: _____ и _____.	**2**
330.	Загревно влакно код електричних грејача дизел горива састоји се из два редно везана отпорника. Један служи за _____ а други за регулацију _____.	**2**
331.	Притисак у комори бризгаљке мора бити _____ од притиска сагоревања да се при отвореној млазници не поврате врели _____.	**2**
332.	Током хладног старта, дизел мотору се мора _____ количина горива због већих _____ губитака на зидовима простора за сагоревање.	**2**
333.	При наиласку повратног таласа услед наглог затварања вентила може доћи до поновног делимичног отварања механичке бризгаљке и _____. Ова појава негативно утиче на процес сагоревања и спречава се помоћу _____ вентила.	**2**

334.	Код редне пумпе високог притиска са електронском регулацијом, механички регулатор са летећим теговима замењен је _____, _____ и _____.	3

У следећим задацима уредити и повезати појмове према захтеву

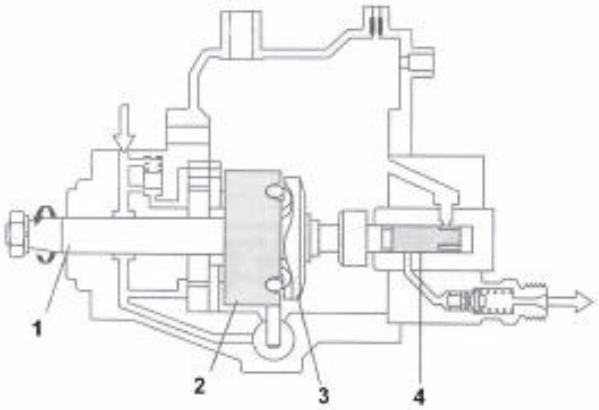
335. На левој страни су наведени погонски делови пумпе за покретање клипа, а на десној је дат приказ са нумерисаним елементима. Поред сваког описа елемента са леве стране уписати одговарајући број са слике.

____ Погонска осовина

____ Обртна брегаста плоча

____ Клип пумпе

____ Непокретни прстен са ролницама



2

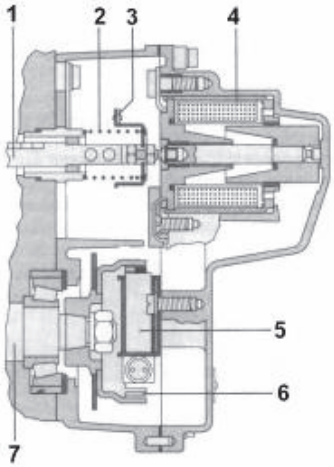
336. На левој страни су наведени елементи електромагнета за померање зупчасте летве код редне пумпе са EDC регулацијом, а на десној је дат приказ са нумерисаним елементима. Поред сваког описа елемента са леве стране уписати одговарајући број са слике.

_____ Повратна опруга

_____ Давач броја обртаја брегасте осовине пумпе

_____ Зупчаста летва

_____ Линеарни магнет



2

337. На левој страни су наведени елементи система за електрично гашење дизел мотора, а на десној је дат приказ са нумерисаним елементима. Поред сваког описа елемента у табели уписати одговарајући број са слике.

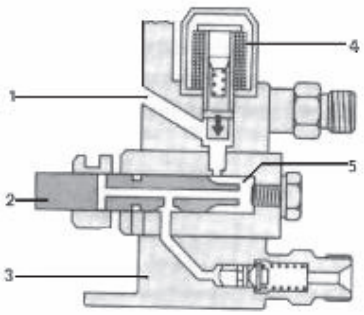
_____ Радни простор пумпе VP

_____ Разводна глава

_____ Довод горива

_____ Клип пумпе

_____ Електромагнет



2,5

338. На левој страни су наведени елементи вентила за регулацију притиска у магистралној цеви дизел мотора, а на десној је дат приказ са нумерисаним елементима. Поред сваког описа елемента у табели уписати одговарајући број са слике.

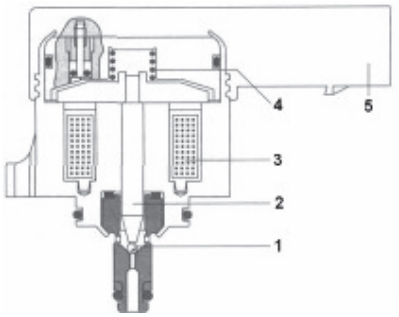
____ Опруга

____ Намотаји електромагнета

____ Куглица вентила

____ Језгро електромагнета

____ Електрични прикључак



2,5

339. На левој страни у табели наведени елементи конструктивне целине VE пумпе, а на десној слика VE пумпе са означеним конструктивним целинама. Поред сваког назива конструктивне целине у табели уписати одговарајући број са слике

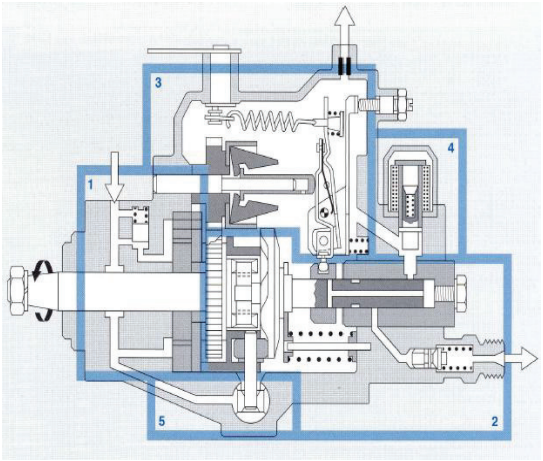
____ Високопритисни део

____ Део за гашење мотора

____ Регулатор броја обртаја

____ Регулатор почетка убризгавања

____ Нископритисни део



3

340. У табели су наведени елементи система за убризгавање дизел мотора са редном пумпом и механичком регулацијом броја обртаја, а на слици приказ са нумерисаним елементима. Поред сваког описа елемента са леве стране уписати одговарајући број са слике.

_____ пумпа за убризгавање VP

_____ напојна пумпа NP

_____ регулатор броја обртаја

_____ филтер за гориво

_____ бризгаљка

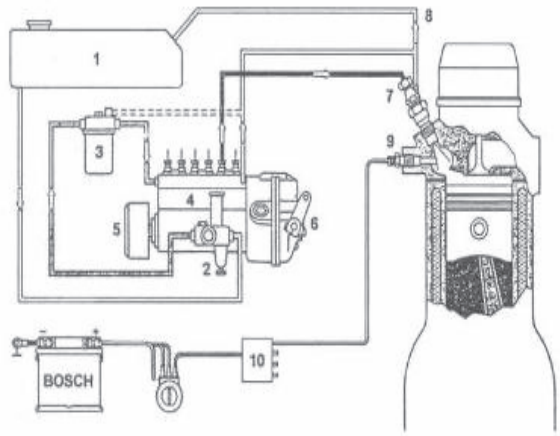
_____ регулатор предубризгавања

_____ резервоар

_____ повратни вод за гориво

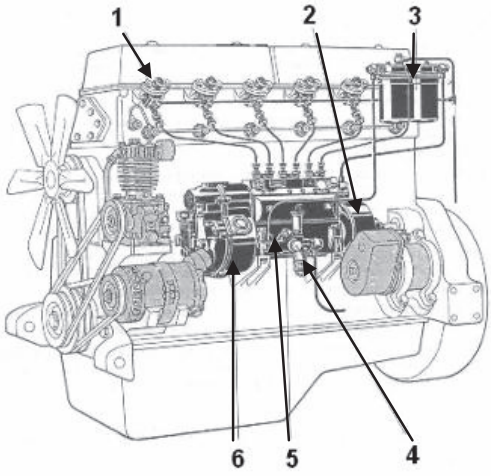
_____ командни уређај за грејаче

_____ електрични грејачи



3

341. У табели су наведени елементи система за убризгавање дизел мотора са редном пумпом, а на слици приказ са нумерисаним елементима. Поред сваког описа елемента у табели уписати одговарајући број са слике.



_____ пумпа за убризгавање VP

_____ напојна пумпа NP

_____ регулатор броја обртаја

_____ филтер за гориво

_____ бризгаљке са држачима

_____ регулатор предубризгавања

3

342. На левој страни су наведени делови магистралне цеви са припадајућим елементима уградње дизел мотора, а на десној је дат приказ са нумерисаним елементима. Поред сваког описа елемента у табели уписати одговарајући број са слике.

____ Магистрална цев

____ Давач притиска

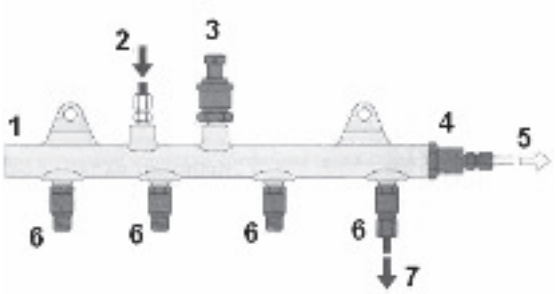
____ Водови ка бризгаљкама

____ Повратни вод за резервоар

____ Пригушни вентил протока

____ Довод горива са пумпе VP

____ Вентил за ограничење притиска



4

343. На левој страни су наведени елементи бризгаљке код Common Rail система, а на десној је дат приказ са нумерисаним елементима. Поред сваког описа елемента у табели уписати одговарајући број са слике.

_____ Иглица бризгаљке

_____ Доводни канал за бризгаљку

_____ Клип вентила

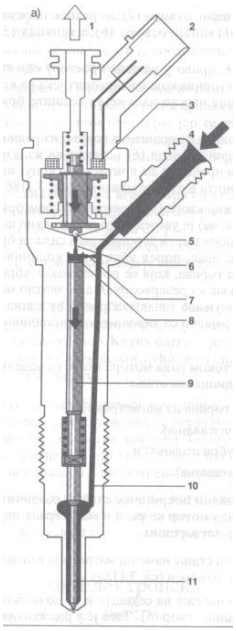
_____ Поврат горива

_____ Електрични прикључак

_____ Магнетни вентил

_____ Довод горива VP од магистрале

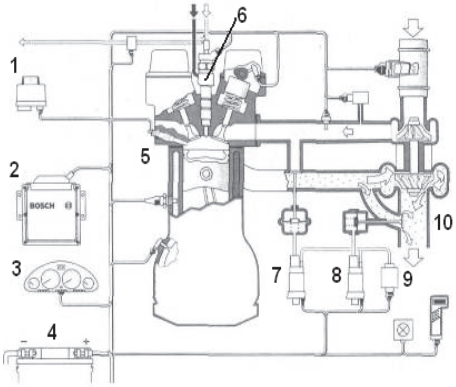
_____ Куглица вентила



4

344. У табели су наведени елементи Common Rail система за убризгавање са EDC регулацијом, а на слици њихов приказ са нумерисаним елементима. Поред сваког описа елемента у табели уписати одговарајући број са слике.

_____ Регулатор притиска пуњења
_____ Електронска управљачка јединица
_____ Електрични грејачи
___1___ Командни уређај за електричне грејаче
_____ Регулатор за рециркулацију издувних гасова
_____ Турбо-пуњач
_____ Бризгаљка
_____ Инструмент табла
_____ Вакуум пумпа



4

МОТОРНА ВОЗИЛА

У следећим задацима заокружити број испред траженог одговора

345. Кућиште хидродинамичке спојнице је повезано на замајац мотора, тако да док мотор ради, са замајцем се увек окреће следећи део спојнице:

1. турбина
2. пумпа
3. статор
4. фрикциони диск

1

346. Синхронизатор је са вратилом мењача везан:

1. Помоћу кугличног лежаја
2. Помоћу клизног лежаја
3. Чврсто преко озубљења
4. Помоћу једносмерне спојнице

1

347. Од наведених система ослањања најбоље релативно кретање точка у односу на рам возила има:

1. McPherson
2. Double Wishbones
3. Multilink
4. Ослањање са торзионим шипкама

1

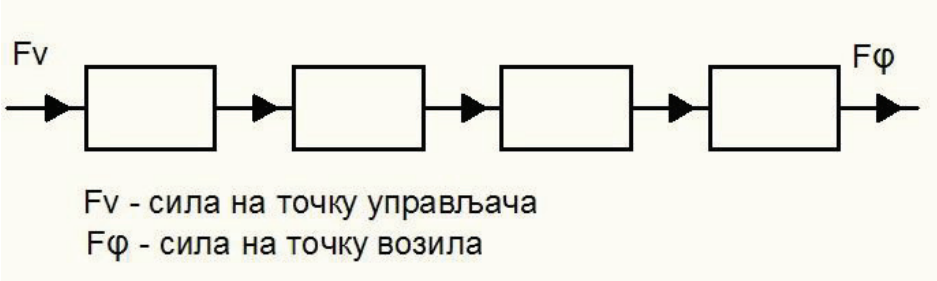
348.	Преносни однос у управљачком преноснику мора да буде такав, да сила на управљачком точку несме да пређе вредност од: 1. 50N 2. 100N 3. 200N 4. 250N 5. 300N	**1**
349.	Најпогоднији кочиони систем систем за спрегу вучног и прикључног возила је: 1. Механички 2. Хидраулички 3. Пнеуматски 4. Електронски	**1**
350.	Који од описа најбоље објашњава појам фединга код кочионог система: 1. Губитак ефикасности кочења услед интезивног трошења кочионих дискова и плочица, услед честог и снажног кочења. 2. Губитак ефикасности кочења услед интезивног трошења кочионих дискова, плочица и пнеуматика, услед честог и снажног кочења. 3. Губитак ефикасности кочења услед претераног загревања извршних органа кочница, услед честог и снажног кочења. 4. Губитак ефикасности кочења услед појаве вишка ваздуха у хидрауличком преносном механизму кочног система.	**1**
351.	Издвојити шта најбоље описује torsen диференцијал: 1. Torsen диференцијал у свим условима рада примењује исту вредност обртног момента на оба точка. 2. Torsen диференцијал је чисто механички, без спојница, хидраулике, давача и извршних елемената (електронике). 3. Torsen диференцијал се састоји из два сета плоча унутар заптивеног кућишта са вискозним флуидом. 4. Torsen диференцијал има све делове као и отворени диференцијал, али поред тога има додатно опруге и сет ламела са потисним плочама.	**2**
352.	Могући узрок неисправности када спојница проклизава је: 1. Слободан ход педале спојнице није довољан. 2. Замашћивање фрикционих облога, површине замајца и потисног диска 3. Непотпуни повраћај педале спојнице при губљењу еластичности опруге. 4. Похабаност предњег лежаја спојничког вратила мењачког преносника.	**2**

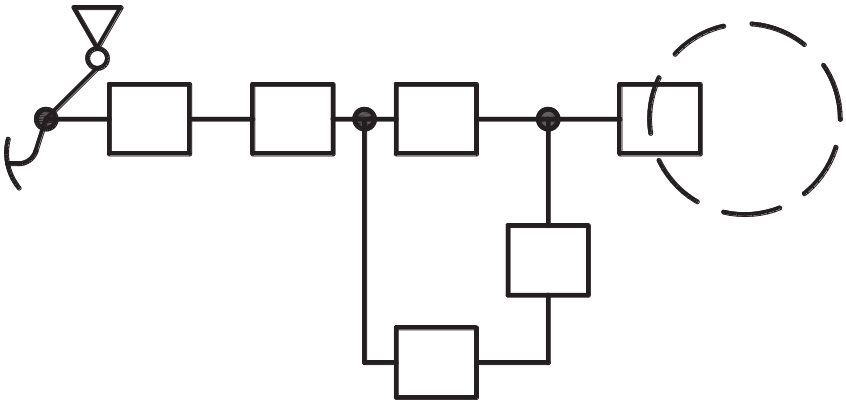
У следећим задацима заокружити бројеве испред тражених одговора

353.	DSG мењач има следеће особине: 1. DSG мењач има електромагнетне вентиле који врше управљање тока уља под притиском за активирање бирача степена преноса. 2. Електромагнетни вентили усмеравају командни притисак према одговарајућим вишеламеластим спојницама (кочницама), које аутоматски мењају степен преноса. 3. Обе ламеласте спојнице су регулисане од стране рачунара мењача, који преко електромагнетних вентила помера потисни лежај за укључивање спојница. 4. Сваки степен преноса има конвенционалну синхронизацију и принцип узупчења класичног мануелног мењача.	**1,5**
354.	Да би се смањила неогибљена маса возила, следећи делови на возилу се израђују од легуре алуминијума: 1. кућиште диференцијала 2. кућиште мењача 3. наплатак точка 4. главчина точка 5. блок мотора 6. глава мотора	**2**
355.	Задатак механизма за вођење точка система ослањања је: 1. Да на оквир и каросерију возила пренесу вертикалне реактивне силе. 2. Да на оквир и каросерију возила пренесу хоризонталне реактивне силе. 3. Да смањи ударна оптерећења, претварајући енергију осциловања у топлотну енергију и одавајући је околини. 4. Да обезбеди што повољније релативно померање точкова у односу на оквир или каросерију возила. 5. Да постигне што већу стабилност возила приликом кретања у кривини, смањујући бочно нагињање и попречне осцилације надградње.	**2**
356.	Ако на возило поставимо пнеуматике већег пречника и ширине од прописаних вредности, последица тога биће: 1. веће приањање по сувој подлози. 2. веће приањање по влажној подлози. 3. отежано управљање са мање осећаја. 4. мању осетљивост на појаву „aquaplaning-a“. 5. повећано трошење пнеуматика.	**2**
357.	Негативна вредност угла бочног нагиба точка: 1. Доприноси редуковању надуправљања. 2. Помаже точковима да се врате после изласка из кривине, али такође доприноси бржем трошењу унутрашњих страна пнеуматика 3. Доприноси смањењу закретања каросерије возила при кретању у кривини 4. Обезбеђује мање трошење унутрашње стране пнеуматика. 5. Обезбеђује боље приањање точкова при кретању возила у кривини.	**2**

358.	Мотор-компресор трајни успоривач има брегасто вратило које се може уздужно померати, у случају када се возило креће низбрдо. Следећи искази описују рад овог успоривача. 1. Мотор-компресор трајни успоривач ради на принципу претварања мотора као енергетске машине у компресор као радну машину. 2. За време усисавања усисни и издувни вентили су отворени, а изостаје убризгавање горива у цилиндар. 3. Потенцијална и кинетичка енергија моторног возила претвара се у топлоту и одводи преко система за хлађење мотора. 4. За време компресије, издувни вентил је највећим делом затворен, да би се на крају компресије отворио и остао отворен до краја експанзије.	**3**

Допунити следеће реченице и табеле

359.	Спојница је део система за пренос снаге, а налази се између _____ и _____.	**2**
360.	Када је возило у најнижем степену преноса, тада систем за пренос снаге обезбеђује велики _____, а малу _____ возила.	**2**
361.	Задатак диференцијалног преносника је да пренесе _____ на погонске точкове, иако је _____ точкова различит.	**2**
362.	Ако пнеуматик носи ознаку 185/65 R14 86 H, онда је профил пнеуматика _____%, а ширина пнеуматика _____ mm.	**2**
363.	На слици је функционална шема управљачког механизма. Испод шеме су понуђени називи склопова управљачког механизма. У празна поља на шеми уписати број одговарајућег склопа, тако да систем буде функционалан.  1 – Управљачки механизам (механички механизам, серво механизам) 2 – Извршни орган (точкови) 3 – Точак управљача 4 – Преносни механизам	**2**
364.	Ако подужни нагиб точка има_____ вредност, онда она доприноси стабилности возила, помаже точковима да се врате после изласка из кривине, али такође доприноси бржем трошењу _____ страна пнеуматика.	**2**

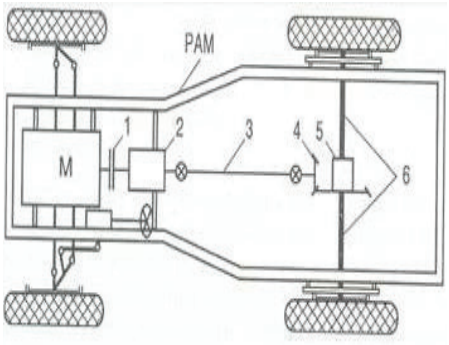
365.	Самоносећа каросерија возила врши функцију _____ возила и прима на себе сва _____ која се јављају при кретању возила.	**2**
366.	Противблокирајући уређај може се уградити у преносни механизам кочионог система на различите начине, тако да се регулише _____ који се доводи у _____ једног точка или више точкова.	**2**
367.	На слици је блок шема, а испод слике елементи противблокирајућег уређаја кочионог система. У празна поља на слици уписати број одговарајућег елемената, тако да блок шема буде функционална.  1. Пумпа са резервоаром, 2. Главни кочиони цилиндар, 3. Улазни регулациони вентил, 4. Сервопојачивач, 5. Кочиони цилиндар, 6. Излазни регулациони вентил	**3**

У следећим задацима сажето написати или нацртати одговор

368.	Наведи подсистеме који улазе у састав система ослањања: _____ _____.	**2**
369.	Наведи подсистеме система за кочење: _____ _____.	**2**

У следећим задацима уредити и повезати појмове према захтеву

370. На шеми је приказан сиситем за преношење снаге од мотора до погонских точкова. На линију поред елемента система за пренос снаге уписати број којим је означен на шеми.



Полувратила _____

Спојница _____

Мењач _____

Главни преносник _____

Зглобно вратило _____

Диференцијални преносник _____

3

371. Са леве стране је дата ознака пнеуматика, а са десне стране су наведена значења појединих делова ознаке. На линију поред описа ознаке уписати ознаку која одговара опису.

185/65 R14 86 H

Носивости пнеуматика _____

Брзина за коју је пнеуматик намењен _____

Профил пнеуматика _____

Радијална конструкција _____

Унутрашњи пречник пне мати а изражен у колима _____

Ширина пнеуматика изражена у милиметрима _____

3

372. С леве стране су наведене врсте преносних механизама кочионог система. На линију испред описа уписати број преносног механизма, на који се опис односи.

1. Механички _____
2. Хидраулички _____
3. Пнеуматски _____
4. Електронски _____

_____ Брзо активирање, тј. кратко време одзива система.

_____ Погодан за систем за спречавање блокирања точкова, тј. против блокирајућих система

_____ Једноставна конструкција.

_____ Примењеује се за извођење паркирне кочнице.

_____ П уздани су за системе вучног и прик учног возила.

_____ Врло тешко обезбеђују истовремено дејство свих извршних механизама – кочница.

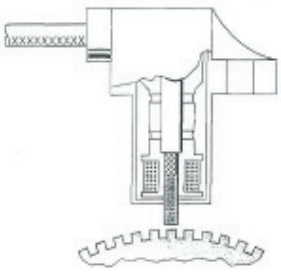
3

СИСТЕМИ СТАБИЛНОСТИ

У следећим задацима заокружити број испред траженог одговора

373. Приказани давач спада у групу:

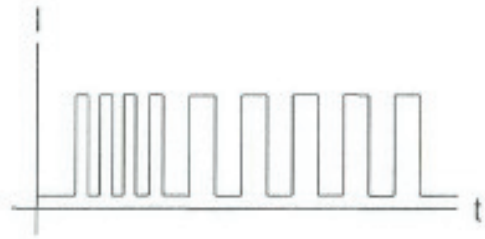
1. Активних
2. Неактивних
3. Индуктивних
4. Капацитивних



1

374. Употребом осцилоскопа на прикључцима давача добијен је сигнал као на слици. На основу приказаног сигнала одредити групу којој давач припада.

1. Активни
2. Неактивни
3. Индуктивни
4. Капацитивни



1

375. У случају да ABS систем из неког разлога не функционише онда кочиони систем:

1. Ради као обичан кочиони уређај без ABS-а
2. Не ради
3. Ради без кочења предњих точкова

1

376. ABS систем на моторним возилима врши регулацију притиска кочионе течности:

1. Увек када је мотор упаљен
2. Када се аутомобил креће константном брзином
3. При убрзању возила
4. При кочењу возила.

1

377. Улога серво уређаја код кочионог система на возилима је да:

1. Створи хидраулични притисак
2. Појача хидраулични притисак
3. Спречи блокирање точкова

1

378. Системи за регулацију проклизавања погона ASR и ABS систем, кретање точкова контролишу помоћу:

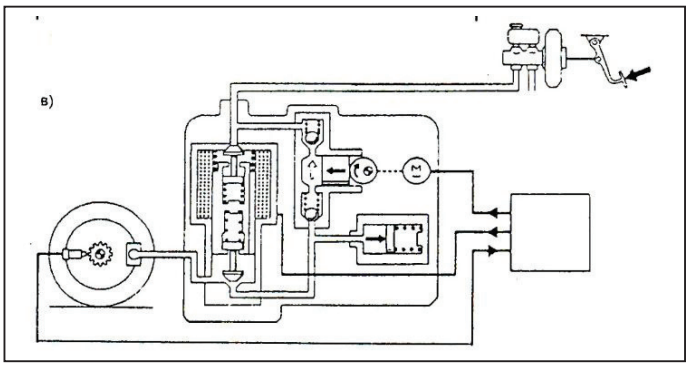
1. Истих сензора
2. Различитих сензора
3. Код ASR система не постоје сензори

1

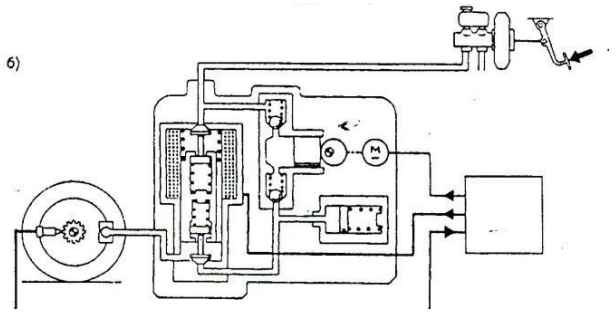
379.	ESP систем је систем: 1. Који је самосталан 2. Који се ослања на друге контролне системе 3. Може да буде и самосталан и да се ослања на друге системе	**1**
380.	Када дође до несигурног рада (квара) у контролној јединици, тада: 1. Једино возач има директну контролу над системом кочења 2. Нормално раде ESP, ABS, ASR 3. Нормално ради ESP 4. Контролна јединица се никада не квари	**1**
381.	Давач бочног убрзања ESP система према физичким захтевима налази се: 1. Што даље од тежишта возила 2. Што ближе тежишту возила 3. Било где на возилу	**1**
382.	Давач кочионог притиска ESP система налази се на: 1. Серво уређају 2. Педали кочнице 3. Главном кочионом цилиндру 4. Хидрауличној пумпи за контролу динамике вожње	**1**
383.	На возилу које поседује систем за електронску контролу вуче потребно је уградити ABS/ASR систем. Од понуђених система одабрати онај који се може интегрисати: 1. Bosch 2B ABS sistem 2. Bosch 2E/2SH sistem 3. Bosch 5.0 / 5.3 ABS sistem	**2**
384.	Код неких површина, као што су влажан снег или шљунак, зауставни пут возила које поседује ABS у односу на исто такво које не поседује ABS, може бити: 1. Краћи 2. Дужи 3. Исти	**2**

Допунити следеће реченице и табеле

385.	Под појмом коефицијент трења (приањања) услед додиривања тла подразумева се однос између силе _____ и _____ силе.	**1**
386.	Појава која представља разлику између обима точка и стварно пређеног пута по коловозу за један обртај истог, назива се _____.	**1**
387.	ABS системом се управља преко _____ јединице, и _____ вентила.	**1**

388.	Електронска управљачка јединица ESP-а поред тога што делује на кочиони систем она делује и на _____.	**1**
389.	Давач угла заокретања точкова монтиран је на стубу _____, између прекидача и _____.	**1**
390.	У току кретања између точкова подлоге моторног возила јављају се: проклизавање при _____, _____ и _____ проклизавање.	**1,5**
391.	При активирању улазног и излазног вентила за кочионе цилиндре у хидрауличној јединици ABS система могуће је обезбедити три стања:_____, _____ или _____ притиска кочионог уља.	**1,5**
392.	На слици је приказано стање када је _____ у фази смањења притиска. Тада _____ у кочном цилиндру точка _____. 	**2**
393.	ASR ситем спречава проклизавање _____ точкова до којег може доћи при поласку возила или при савлађивању успона на клизавом коловозу, чиме возило постаје _____.	**2**
394.	Да би ESP био у стању да одговори на критично стање у току вожње, мора прво добити одговоре на два питања: у ком положају тренутно возач држи _____ и у ком смеру се возило _____.	**2**
395.	Давач бочног убрзања треба да одреди да ли и докле бочне _____ проузрокују губитак стабилности управљања _____.	**2**
396.	Задатак давача сразмере скретања возила је да одреди да ли на возило делује _____ момент или да одреди да ли се или не возило окреће око своје _____ осе.	**2**

397. На слици је приказан _____ систем са модулацијом кочног притиска у фази _____ притиска.



3

У следећим задацима уредити и повезати појмове према захтеву

398. На слици је приказан точак и бројевима означене силе које делују на њега, а на левој страни су наведене те силе. Поред сваког описа силе у табели уписати одговарајући број са слике.

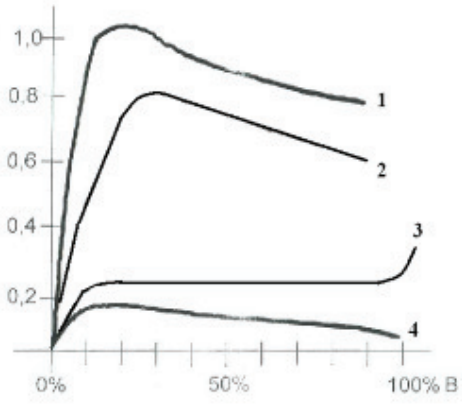
_____ F_N нормална сила гравитације

_____ F_R Сила кочења (погонска сила)

_____ F_S Бочна сила

2

399. На слици је приказан график кочења за различите услове пута, а са десне стране су наведени услови пута. Поред сваког описа у табели уписати одговарајући број са слике.



_____ Мокри асфалт

_____ Лед

_____ Суви асфалт

_____ Мокри снег

2

400. Повезати појмове према захтеву.

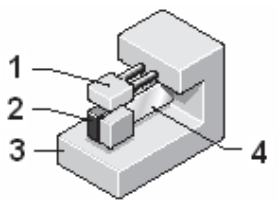
На левој страни су наведени елементи давача бочног убрзања ESP-а, а на десној је његов приказ са нумерисаним елементима. Поред сваког описа елемента у табели уписати одговарајући број са слике.

_____ Стални магнет

_____ Опруга

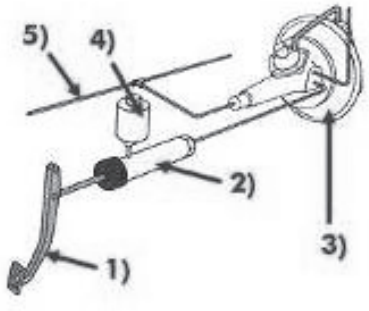
_____ Пригушна плоча

_____ Холов давач



2

401. На слици са леве стране је приказан кочиони систем са елементима означеним бројевима, а са десне су наведени његови елементи. Поред сваког описа елемента са десне стране уписати одговарајући број са слике.



_____ Цеви

_____ Папучица

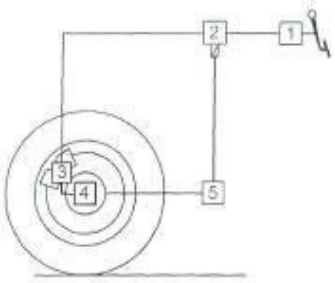
_____ Главни кочиони цилиндар

_____ Серво уређај

_____ Посуда за изједначавање

3

402. На слици је приказан ABS са нумерисаним елементима, а са десне стране су наведени елементи ABS круга регулације. Поред сваког описа елемента у табели уписати одговарајући број са слике.



____ Управљачки уређај

____ Цилиндар на точку

____ Хидро агрегат

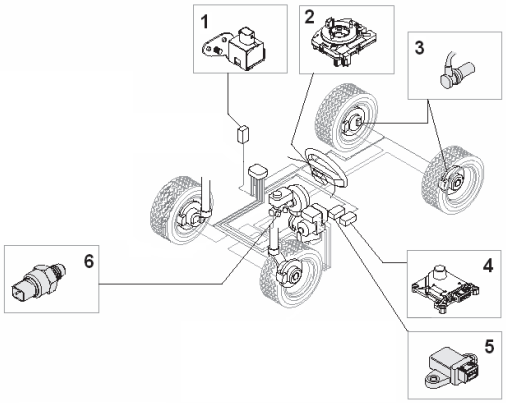
____ Давач броја обртаја

____ Главни цилиндар

3

403. У табели су наведени карактеристични давачи ESP-а, а на слици њихов приказ и положај на возилу са нумерисаним елементима. Поред сваког описа давача у табели уписати одговарајући број са слике.

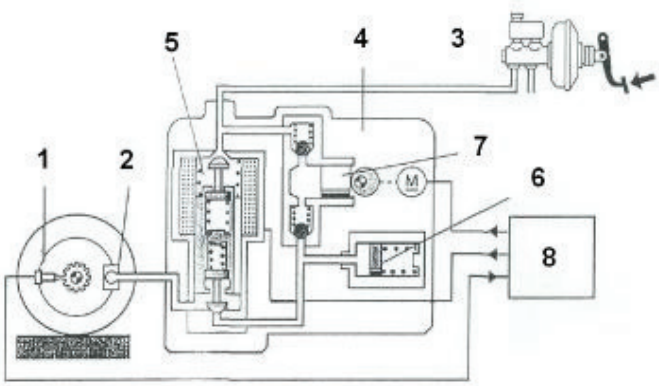
_____ Давач бочног убрзања
_____ Давач уздужног убрзања
_____ Давачи броја обртаја точкова
_____ Давач кочионог притиска
_____ Давач положаја угла управљача
_____ Давач угаоне брзине закретања возила око вертикалне осе



3

404. У табели су наведени елементи ABS-а и хидроагрегата, а на слици њихов приказ са нумерисаним елементима. Поред сваког описа елемента у табели уписати одговарајући број са слике.

_____ Управљачки уређај
_____ Главни цилиндар
_____ Магнетни вентил
_____ Повратна пумпа
_____ Давач броја обртаја
_____ Хидро агрегат
_____ Кочница точка
_____ Резервоар



4