



**ПРИРУЧНИК
О ПОЛАГАЊУ МАТУРСКОГ ИСПИТА
У ОБРАЗОВНОМ ПРОФИЛУ
МЕХАТРОНИЧАР ЗА ТРАНСПОРТНЕ СИСТЕМЕ
АЕРОДРОМА - оглед**

Садржај:

УВОД	2
НОВИ КОНЦЕПТ МАТУРСКОГ ИСПИТА	3
ПРОГРАМ МАТУРСКОГ ИСПИТА	4
1. ЦИЉ МАТУРСКОГ ИСПИТА.....	4
2. СТРУКТУРА МАТУРСКОГ ИСПИТА.....	4
3. ОРГАНИЗАЦИЈА МАТУРСКОГ ИСПИТА.....	4
4. УСЛОВИ ЗА ПОЛАГАЊЕ МАТУРСКОГ ИСПИТА	4
5. ЕВИДЕНЦИЈА НА МАТУРСКОМ ИСПИТУ	5
6. ДИПЛОМА И УВЕРЕЊЕ.....	5
7. ИСПИТ ИЗ МАТЕРЊЕГ ЈЕЗИКА И КЊИЖЕВНОСТИ	5
7.1 СТРУКТУРА ИСПИТА	5
7.2 ОЦЕЊИВАЊЕ	5
7.3 ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА	5
8. ИСПИТ ЗА ПРОВЕРУ СТРУЧНО–ТЕОРИЈСКИХ ЗНАЊА	5
8.1 СТРУКТУРА ИСПИТА	5
8.2 ОЦЕЊИВАЊЕ	6
8.3 ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА	6
9. МАТУРСКИ ПРАКТИЧНИ РАД.....	7
9.1 СТРУКТУРА ИСПИТА	7
9.2 ОЦЕЊИВАЊЕ	9
9.3 ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА	9
АНЕКС 1 ЛИСТА ТЕМА ЗА ИСПИТ ИЗ МАТЕРЊЕГ ЈЕЗИКА И КЊИЖЕВНОСТИ	11
ТЕМЕ ИЗ КЊИЖЕВНОСТИ.....	12
СЛОБОДНЕ ТЕМЕ	14
АНЕКС 2 ЗБИРКА ТЕОРИЈСКИХ ЗАДАТАКА	17
АНЕКС 3 ОБРАСЦИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНИХ ЗАДАТАКА НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ	57
АНЕКС 4 ЗБИРНИ ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНИХ ЗАДАТАКА У ОКВИРУ МАТУРСКОГ ПРАКТИЧНОГ РАДА	74

УВОД

Модернизација друштва и усмереност ка економском и технолошком развоју подразумевају иновирање како општих, тако и специфичних циљева стручног образовања. У том смислу стручно образовање у Србији се, пре свега, мора усмеравати ка стицању стручних знања и развоју кључних компетенција неопходних за успешан рад, даље учење и постизање веће флексибилности у савладавању променљивих захтева света рада и друштва у целини и већу мобилност радне снаге.

Да би се обезбедило побољшање квалитета, укључиле интересне групе и социјални партнери, обезбедио ефикасан трансфер знања и стицање вештина код свих учесника у образовном процесу уз пуно уважавање етничких, културолошких и лингвистичких различитости, Министарство просвете Републике Србије започело је припреме за реорганизацију и реформу система стручног образовања, доношењем Стратегије развоја стручног образовања у Србији¹ коју је усвојила Влада Републике Србије децембра 2006. године, као и акционог плана за њено спровођење², усвојеног марта 2009. године.

У подручју рада машинство и обрада метала од школске 2007/08. године, уведен је нови огледни наставни програм: **мехатроничар за транспортне системе аеродрома**. Овај програм развијан је на основу стандарда занимања за које се ученици школују у овом образовном профилу. Провера стечености прописаних стручних компетенција подразумевала је и увођење новог концепта матурског испита.

Прва генерација ученика образовног профила **мехатроничар за транспортне системе аеродрома**³ завршава своје школовање полагањем матурског испита школске 2010/11. године.

Програм матурског испита у свим огледним образовним профилима припремљен је уз консултације и према захтевима социјалних партнера – Уније послодаваца, Привредне коморе Србије, одговарајућих пословних удружења и уз активно учешће средњих стручних школа у којима се оглед спроводи. Овај програм настао је на основу свеобухватног истраживања различитих међународних концепата матурског испита, уз уважавање постојећих искустава у овој области у Републици Србији.

Овај приручник намењен је ученицима и наставницима средњих стручних школа у којима се спроводи огледни наставни програм **мехатроничар за транспортне системе аеродрома**, социјалним партнерима и свим другим институцијама и појединцима заинтересованим за ову област.

Овај документ ће у наредном периоду бити унапређиван и прошириван у складу са захтевима и потребама четворогодишњих образовних профила, школа и социјалних партнера.

¹ "Службени гласник РС" бр.1/07

² "Службени гласник РС" бр.21/09

³ "Службени гласник РС" Просветни гласник, бр. 22/07; 4/09; 6/10

НОВИ КОНЦЕПТ МАТУРСКОГ ИСПИТА

Матурски испит је један од елемената система обезбеђивања квалитета стручног образовања. Полагањем матурског испита у средњем стручном образовању, за разлику од општег средњег образовања, појединац стиче **квалификацију** неопходну за учешће на тржишту рада. Истовремено, положен матурски испит омогућава наставак даљег школовања у складу са законом.

Матурским испитом по новом концепту се проверава да ли је ученик, по успешно завршеном четворогодишњем образовању, стекао програмом прописана знања, вештине и главне стручне компетенције за занимање(а) за које се школовао у оквиру образовног профила. Поред дипломе, сваки појединац полагањем оваког испита стиче и тзв. додатак дипломи - *Уверење о положеним испитима у оквиру савладаног програма огледа за образовни профил*, чиме се на транспарентан начин послодавцима представљају стечене (проверене) компетенције.

Нови концепт матурског испита који се примењује у свим огледним одељењима истог образовног профила заснован је на **принципима**:

- уједначавање квалитета матурског испита на републичком нивоу,
- увођење делимично екстерног оцењивања,
- унапређивање квалитета оцењивања.

Уједначавање квалитета матурског испита на републичком нивоу подразумева спровођење испита по једнаким захтевима и под једнаким условима у свим школама. Нови концепт матурског испита подразумева **тимски рад наставника** свих школа у којима се испит реализује, како у делу процеса креирања инструмената у коме сви наставници равноправно учествују, тако и у делу припремне наставе као наставници – ментори. На тај начин се доприноси уједначавању квалитета образовања на републичком нивоу за сваки образовни профил.

Увођење делимично екстерног оцењивања односи се на учешће представника послодавца - стручњака у одређеној области у оцењивању као екстерних чланова комисије и доприноси унапређивању методологије оцењивања у стручном образовању.

Унапређивање квалитета оцењивања постиже се, између осталог, интегративним и интердисциплинарним приступом у креирању тестова за проверу стручно-теоријских знања, као и употребом стандардизованих инструмената за процену стечених радних компетенција. Инструменти за оцењивање практичних радних задатака засновани су на операционализацији радних задатака проистеклих из реалних захтева посла и садрже јасно дефинисане мере процене, те представљају основ за стандардизацију испита у стручном образовању.

Резултати матурског испита могу се користити у процесу **самовредновања** квалитета рада школе, али и **вредновања** образовног процеса у датом образовном профилу, на националном нивоу. Они су истовремено и смерница за унапређивање образовног процеса на оба нивоа.

За прву генерацију овог образовног профила на републичком нивоу организује се демонстрација матурског испита по новом концепту уз координацију представника Центра и републичког координатора за огледни образовни профил **мехатроничар за транспортне системе аеродрома**.

За сваки образовни профил припрема се **Приручник за полагање матурског испита** (у даљем тексту: Приручник).

Приручник садржи:

- Програм матурског испита
- Листу тема за испит из матерњег језика и књижевности - Анекс 1
- Збирку теоријских задатака - Анекс 2
- Обрасце за оцењивање радних задатака на матурском практичном раду - Анекс 3
- Збирни образац за оцењивање радних задатака у оквиру матурског практичног рада – Анекс 4

Приручнике припрема, у сарадњи са тимовима наставника, Завод за унапређивање образовања и васпитања – Центар за стручно образовање и образовање одраслих (у даљем тексту: Центар).

ПРОГРАМ МАТУРСКОГ ИСПИТА

1. ЦИЉ МАТУРСКОГ ИСПИТА

Матурским испитом проверава се да ли је ученик, по успешно завршеном образовању по програму огледа за образовни профил **мехатроничар за транспортне системе аеродрома**, стекао програмом прописана знања, вештине и стручне компетенције за занимање за које се школовао у оквиру образовног профила.

2. СТРУКТУРА МАТУРСКОГ ИСПИТА

Матурски испит за ученике који су се школовали по огледном програму за образовни профил **мехатроничар за транспортне системе аеродрома**, састоји се од три независна испита:

- испит из српског језика и књижевности, односно језика и књижевности на којем се ученик школовао (у даљем тексту: матерњи језик);
- испит за проверу стручно–теоријских знања;
- матурски практични рад.

3. ОРГАНИЗАЦИЈА МАТУРСКОГ ИСПИТА

Школа благовремено планира и припрема људске и техничке ресурсе за реализацију испита и израђује распоред полагања свих испита у оквиру матурског испита. За сваког ученика директор школе именује **ментора**. Ментор је наставник стручних предмета који је обучавао ученика у току школовања. Он помаже ученику у припремама за полагање теста за проверу стручно–теоријских знања и матурског практичног рада. У оквиру три недеље планиране програмом огледа за припрему и полагање матурског испита, школа организује консултације и обезбеђује услове (време, простор, опрема) за припрему ученика за све задатке предвиђене за матурски испит.

У периоду припреме школа организује обуку чланова комисија за оцењивање на матурском испиту по угледу на модел примењен на демонстрацији матурског испита и уз подршку стручних сарадника.

Матурски испит спроводи се у школи или просторима где се налазе радна места и услови за које се ученик образовао.

Организација матурског испита спроводи се у складу са *Правилником о програму матурског испита заогледни образовни профил мехатроничар за транспортне системе аеродрома*.

4. УСЛОВИ ЗА ПОЛАГАЊЕ МАТУРСКОГ ИСПИТА

Ученик полаже матурски испит у складу са Законом. Услови за полагање матурског испита дати су у табели бр.1.

Табела бр. 1. Услови за полагање матурског испита

Услови полагања матурског испита	
за ученика:	
општи услов:	успешно завршен четврти разред образовног профила мехатроничар за транспортне системе аеродрома - оглед
посебни услови:	<ul style="list-style-type: none">• услови дефинисани правилником школе о полагању испита• прибор за писање (обавезна хемијска оловка)
за школу:	
за припрему и спровођење матурског испита неопходно је да школа у договору са социјалним партнерима обезбеди потребне услове:	
<ul style="list-style-type: none">• време• простор• одговарајући број примерака тестова и образаца за оцењивање матурског практичног рада• потребне материјале за реализацију радних задатака• чланове комисија обучене за оцењивање на матурском испиту по новом концепту• услови дефинисани правилником школе о полагању испита	

Ученици који не задовољавају прописане услове не могу приступити полагању матурског испита.

5. ЕВИДЕНЦИЈА НА МАТУРСКОМ ИСПИТУ

Током матурског испита за сваког ученика појединачно, води се **записник** о полагању матурског испита. У оквиру записника прилажу се:

- писмени састав из матерњег језика и књижевности;
- оцењен тест са испита за проверу стручно - теоријских знања
- писана припрема ученика за радне задатке у оквиру матурског практичног рада (уколико је дефинисано радним задатком);
- писани радови ученика са практичног матурског рада;
- стандардизовани обрасци за оцењивање сваког појединачног радног задатка свих чланова комисије;
- збирни образац за оцењивање радног задатка на матурском испиту.

6. ДИПЛОМА И УВЕРЕЊЕ

Ученик који је положио матурски испит, стиче право на издавање *Дипломе о стеченом средњем образовању за образовни профил **мехатроничар за транспортне системе аеродрома***.

Уз диплому ученик добија и *Уверење о положеним испитима у оквиру савладаног програма огледа за образовни профил*.

7. ИСПИТ ИЗ МАТЕРЊЕГ ЈЕЗИКА И КЊИЖЕВНОСТИ

Циљ испита је провера језичке писмености, познавања књижевности као и опште културе.

7.1 СТРУКТУРА ИСПИТА

Испит из матерњег језика полаже се писмено.

На испиту ученик обрађује једну од четири понуђене теме. Ове теме утврђује Испитни одбор школе, на предлог стручног већа наставника матерњег језика, са јединствене листе тема објављене у овом Приручнику (Анекс 1). Од четири теме које се нуде ученицима, две теме су из књижевности а две теме су слободне.

Јединствену листу тема формирала је радна група Завода за унапређивање образовања и васпитања, а чинили су је наставници матерњег језика из свих школа у којима се реализују огледи за све четворогодишње образовне профиле. Ова листа се може допуњавати сваке школске године на предлог школа.

7.2 ОЦЕЊИВАЊЕ

Оцену писаног рада утврђује испитна комисија на основу појединачних оцена сваког члана испитне комисије.

Испитну комисију за матерњи језик чине три наставника матерњег језика. Сваки писмени састав прегледају сва три члана комисије и изводе јединствену оцену.

7.3 ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА

- У току испита у свакој школској клупи седи само један ученик.
- За време израде писменог састава у учионици дежурa један наставник, који није члан стручног већа наставника матерњег језика.
- Писмени испит из матерњег језика траје три сата.
- Дежурни наставник исписује називе одабраних тема на школској табли и од тог тренутка се рачуна време трајања испита.

8. ИСПИТ ЗА ПРОВЕРУ СТРУЧНО–ТЕОРИЈСКИХ ЗНАЊА

Циљ овог дела матурског испита је провера остварености очекиваних исхода знања за образовни профил **мехатроничар за транспортне системе аеродрома**, односно стручно–теоријских знања неопходних за обављање послова и задатака за чије се извршење ученик оспособљава током школовања.

8.1 СТРУКТУРА ИСПИТА

У наставном плану и програму огледа за образовни профил **мехатроничар за транспортне системе аеродрома**, теоријска стручна знања неопходна за обављање послова и задатака мехатроничара за транспортне системе аеродрома, стичу се у оквиру стручних модула:

- Дигитална електроника
- Мерни претварачи
- Микроконтролери
- Системи управљања
- Мехатронски системи

Провера остварености очекиваних исхода знања, односно стручно–теоријских знања врши се завршним тестирањем. Тест садржи највише 50 задатака.

Центар је у сарадњи са члановима радне групе за развој програма матурског испита формирао базу задатака за завршно тестирање. На основу базе припремљена је Збирка теоријских задатака (Анекс 2), која обухвата 50% задатака из базе. Комбинација задатака за матурски тест, узимајући у обзир критеријум сазнајне сложености, формира се од задатака која се налазе у Збирци задатака за завршно тестирање као и од необјављених задатака.

Збирка задатака организована је у 5 области, које одговарају наведеним модулима, и садржи задатке којима се проверавају исходи знања тих модула.

Заступљеност модула у тесту дефинисала је радна група. Структура теста према областима дата је у табели бр. 2.

Табела бр. 2. Структура теста

област	процентуално учешће у тесту
Дигитална електроника	20
Мерни претварачи	20
Микроконтролери	20
Системи управљања	20
Мехатронски системи	20
Укупно	100

8.2 ОЦЕЊИВАЊЕ

Тестове прегледа трочлана комисија, коју чине наставници стручних предмета и модула, а према кључу достављеном из Центра. Како се тестом проверавају знања из предмета стручни енглески језик потребно је да један од чланова буде наставник тог предмета. Сваки тест прегледају сва три члана комисије, о чему сведоче својим потписима на тесту.

Укупан број бодова на тесту који ученик може да постигне је **100** и једнак је збиру бодова које је ученик постигао тачним одговорима на постављене задатке. На тесту нема негативних бодова. Успех на тесту изражава се нумерички, при чему се број бодова преводи у успех, на основу скале за превођење бодова у успех, дате у табели бр. 3.

Табела бр.3. Скала за превођење бодова у успех при оцењивању теста

УКУПАН БРОЈ БОДОВА	УСПЕХ
до 50	недовољан (1)
50,5 – 63	довољан (2)
63,5 – 75	добар (3)
75,5 – 87	врло добар (4)
87,5 - 100	одличан (5)

Утврђену нумеричку оцену комисија уноси на предвиђено место на обрасцу теста и у Записник о полагању матурског испита.

8.3 ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА

- Школа утврђује термин тестирања и најкасније месец дана пре реализације теста га доставља Центру.
- По избору чланова комисије за преглед тестова, школа треба да изврши кратку обуку чланова комисије уз подршку стручних сарадника школе.
- Центар на основу утврђене структуре, формира тест и доставља га у електронској форми школи у којој се матурски испит реализује, 24 сата пре датума утврђеног за полагање теста, а кључ на дан реализације теста.
- Лице задужено за техничку припрему теста у школи обавља све припреме и умножава тест. Број копија већи је за три од броја ученика, како би сваки члан комисије добио по један примерак теста. Припремљени тестови се пакују у два коверта (један са тестовима за ученике, а други са 3 примерка за комисију која ће прегледати тест) који се затварају, печате и чувају у каси школе до почетка испита. За сигурност тестова, одговоран је директор школе.
- На дан испита, пола сата пре почетка, наставници дежурни током тестирања записнички преузимају коверат са тестовима за ученике и отпечаћују га у учионици, пред ученицима..
- Израда теста траје два сата. Током израде теста, сваки ученик седи сам у клупи. У учионици, где се врши тестирање, дежурају по два наставника, који према Правилнику о врсти образовања наставника у стручним школама не могу предавати предмете/модуле обухваћене тестом.

- За решавање теста ученик треба да користи хемијску оловку (коначни одговори и резултати морају бити исписани хемијском оловком).
- По завршетку теста, на огласној табли школе, објављује се кључ теста. Најкасније у року од 24 сата по завршетку реализације теста објављују се резултати тестирања на огласној табли школе.

9. МАТУРСКИ ПРАКТИЧНИ РАД

Матурским практичним радом проверава се да ли је ученик, по успешно завршеном образовању, по програму огледа, стекао прописана знања, вештине и главне стручне компетенције за које се школовао у оквиру образовног профил **мехатроничар за транспортне системе аеродрома**.

У оквиру овог дела матурског испита проверава се стеченост програмом прописаних стручних компетенција:

- *Дијагностика, отклон квара и тестирање рада мехатронског система*
- *Поставка параметара мехатронског система и праћење радног циклуса.*

9.1 СТРУКТУРА ИСПИТА

На матурском практичном раду ученик извршава **два** радна задатка. Број радних задатака одговара броју програмом прописаних главних стручних компетенција, а свака компетенција проверава се једним радним задатком.

Радни задатак је стандардизован и садржи следеће елементе:

- Писана припрема за израду радног задатка
- Уредност на раду
- Израда радног задатка
 - технолошки процес израде (редослед операција)
 - параметри квалитета
 - време израде радног задатка

За проверу прописаних компетенција утврђује се **листа радних задатака**.

Радне задатке за проверу компетенција припремају чланови радне групе за развој програма матурског испита у сарадњи са Центром и републичким координатором за огледни образовни профил **мехатроничар за транспортне системе аеродрома**. Листа радних задатака дата је у табели бр. 4.

Табела бр. 4. Радни задаци у оквиру матурског практичног рада

стручна компетенција	шифра радног задатка	радни задаци
А ДИЈАГНОСТИКА, ОТКЛОН КВАРА И ТЕСТИРАЊЕ РАДА МЕХАТРОНСКОГ СИСТЕМА	МТСА-А1	Дијагностика и отклањање квара на кабинским вратима лифта
	МТСА-А2	Дијагностика и отклањање квара механичких прекидача у возном окну лифта
	МТСА-А3	Дијагностика и отклањање квара покретног пода кабине лифта
	МТСА-А4	Дијагностика и отклањање квара на прилазним вратима лифта
	МТСА-А5	Дијагностика и отклањање квара на везама двобрзинског мотора
	МТСА-А6	Дијагностика и отклањање квара - лифт не реагује на команде корисника у кабини
	МТСА-А7	Дијагностика и отклањање квара - лифт не реагује на команде
	МТСА-А8	Дијагностика и отклањање квара на одскачком магнету

Б	ПОСТАВКА ПАРАМЕТАРА МЕХАТРОНСКОГ СИСТЕМА И ПРАЋЕЊЕ РАДНОГ ЦИКЛУСА	МТСА-Б1	Провера релевантног параметра за правилан рад кабинских врата лифта
		МТСА-Б2	Провера релевантног параметра за исправан рад механичких прекидача у возном окну лифта
		МТСА-Б3	Провера релевантног параметра за правилан рад покретног пода кабине лифта
		МТСА-Б4	Провера релевантног параметра за правилан рад прилазних врата лифта
		МТСА-Б5	Провера параметара на везама код двобрзинског мотора
		МТСА-Б6	Провера параметара код потпатосних контаката и контаката кабинских врата
		МТСА-Б7	Провера параметара код откочног магнета

Од стандардизованих радних задатака Центар сачињава одговарајући број **комбинација** радних задатака за овај испит. Комбинације се формирају на основу прописаних компетенција и критеријума сложености – захтевности радног задатка. Листа комбинација дата је у табели бр. 5.

Табела 5. Комбинације радних задатака за матурски практични рад

комбинација број	радни задаци	комбинација број	радни задаци	комбинација број	радни задаци
1	МТСА-А1 МТСА-Б1	2	МТСА-А1 МТСА-Б2	3	МТСА-А1 МТСА-Б3
4	МТСА-А1 МТСА-Б4	5	МТСА-А1 МТСА-Б5	6	МТСА-А1 МТСА-Б6
7	МТСА-А1 МТСА-Б7	8	МТСА-А2 МТСА-Б1	9	МТСА-А2 МТСА-Б2
10	МТСА-А2 МТСА-Б3	11	МТСА-А2 МТСА-Б4	12	МТСА-А2 МТСА-Б5
13	МТСА-А2 МТСА-Б6	14	МТСА-А2 МТСА-Б7	15	МТСА-А3 МТСА-Б1
16	МТСА-А3 МТСА-Б2	17	МТСА-А3 МТСА-Б3	18	МТСА-А3 МТСА-Б4
19	МТСА-А3 МТСА-Б5	20	МТСА-А3 МТСА-Б6	21	МТСА-А3 МТСА-Б7
22	МТСА-А4 МТСА-Б1	23	МТСА-А4 МТСА-Б2	24	МТСА-А4 МТСА-Б3
25	МТСА-А4 МТСА-Б4	26	МТСА-А4 МТСА-Б5	27	МТСА-А4 МТСА-Б6
28	МТСА-А4 МТСА-Б7	29	МТСА-А5 МТСА-Б1	30	МТСА-А5 МТСА-Б2
31	МТСА-А5 МТСА-Б3	32	МТСА-А5 МТСА-Б4	33	МТСА-А5 МТСА-Б5
34	МТСА-А5 МТСА-Б6	35	МТСА-А5 МТСА-Б7	36	МТСА-А6 МТСА-Б1
37	МТСА-А6 МТСА-Б2	38	МТСА-А6 МТСА-Б3	39	МТСА-А6 МТСА-Б4
40	МТСА-А6 МТСА-Б5	41	МТСА-А6 МТСА-Б6	42	МТСА-А6 МТСА-Б7
43	МТСА-А7 МТСА-Б1	44	МТСА-А7 МТСА-Б2	45	МТСА-А7 МТСА-Б3
46	МТСА-А7 МТСА-Б4	47	МТСА-А7 МТСА-Б5	48	МТСА-А7 МТСА-Б6
49	МТСА-А7 МТСА-Б7	50	МТСА-А8 МТСА-Б1	51	МТСА-А8 МТСА-Б2
52	МТСА-А8 МТСА-Б3	53	МТСА-А8 МТСА-Б4	54	МТСА-А8 МТСА-Б5
55	МТСА-А8 МТСА-Б6	56	МТСА-А8 МТСА-Б7		

Листу радних задатака, образаца за оцењивање радних задатака и листу комбинација Центар доставља школама у оквиру овог Приручника.

9.2 ОЦЕЊИВАЊЕ

Оцену о стеченим стручним компетенцијама на матурском практичном раду даје **испитна комисија**.

Њу чине најмање три члана, које именује директор школе, према прописаној структури:

- два наставника стручних предмета за образовни профил **мехатроничар за транспортне системе аеродрома**, од којих је један председник комисије
- представник послодаваца – стручњак у области мехатронике, који ради на пословима прихвата и отпреме ваздухоплова, путника и ствари – кога предлаже Унија послодаваца Србије у сарадњи са одговарајућим пословним удружењима, Привредном комором Србије и Центром⁴.

Сваки члан испитне комисије пре испита добија обрасце за оцењивање радних задатака у оквиру одабране комбинације, а председник комисије и збирни образац за оцењивање⁵.

Сваки члан комисије индивидуално оцењује рад ученика, користећи одговарајући образац за оцењивање радног задатка.

Пре почетка практичног дела испита чланови испитне комисије прегледају и оцењују писану припрему за израду сваког радног задатка, која чини саставни део матурског практичног рада.

Време израде радног задатка је дефинисано у сваком задатку појединачно и контролишу га сви чланови комисије.

Успех зависи од укупног броја бодова које је ученик стекао извршавањем свих прописаних радних задатака. Сваки радни задатак може се оценити са највише **100 бодова**. Појединачан број бодова сваког члана комисије се уноси у збирни образац за оцењивање радног задатка на матурском практичном раду и на основу тога комисија утврђује просечан број бодова за сваки радни задатак. Укупан број бодова који ученик оствари на матурском практичном раду једнак је збиру постигнутих бодова на свим радним задацима. Укупан број бодова преводи се у успех. Скала успешности је петостепена и приказана је у табели бр. 6.

Табела бр.6. Скала за превођење бодова у успех при оцењивању матурског практичног рада

УКУПАН БРОЈ БОДОВА	УСПЕХ
2 радна задатка	
до 100	недовољан (1)
101 – 126	довољан (2)
127 – 150	добар (3)
151 – 174	врло добар (4)
175 – 200	одличан (5)

Оцена из збирног обрасца за оцењивање преноси се у Записник о полагању матурског испита. Збирни образац за оцењивање, заједно са појединачним обрасцима за оцењивање прилаже се уз Записник о полагању матурског испита.

9.3 ОРГАНИЗАЦИЈА ИСПИТА

- Матурски практичан рад реализује се у школским кабинетима или просторима где се налазе радна места и услови за које се ученик образовао у току свог школовања.
- Стручно веће наставника стручних предмета школе бира комбинације радних задатака на основу листе комбинација из овог Приручника, и формира школску листу која ће се користити у том испитном року. Листа се формира у складу са могућностима реализације. Број комбинација мора бити за 10% већи од броја ученика који полажу матурски испит у једној школи.
- По формирању Испитног одбора директор утврђује чланове комисија за оцењивање матурског практичног рада и њихове заменике. Имена екстерних чланова комисије достављају се Центру.
- По избору чланова комисије за оцењивање, школа треба да изврши обуку чланова комисије уз подршку стручних сарадника школе.
- Ученик извлачи комбинацију радних задатака најкасније два дана пре почетка испита. Ученик бира једну од понуђених комбинација, без права замене.
- Лице задужено за техничку подршку реализацији матурског практичног рада припрема за сваког члана испитне комисије по један образац за оцењивање за сваки радни задатак у оквиру свих извучених комбинација задатака, збирне обрасце, као и одговарајуће прилоге за ученике и за чланове испитне комисије (уколико су дефинисани задатком). У збирне обрасце за оцењивање се пре штампања уносе општи подаци о школи.
- Писану припрему у три примерка ученик доноси на испит и предаје члановима комисије непосредно пре реализације радног задатка.

⁴ Базу података о екстерним члановима испитних комисија води Центар

⁵ У оквиру Анекса 3 овог Приручника налазе се обрасци за оцењивање радних задатака, а у Анексу 4 збирни образац за оцењивање радних задатака у оквиру матурског практичног рада.

- Уколико радни задатак садржи прилоге ученик извлачи прилог непосредно пре реализације радног задатка.
- Сваком ученику се обезбеђују једнаки услови за почетак обављања радног задатка.
- Најкасније у року од 24 сата по завршетку реализације практичног матурског рада објављују се резултати тог дела испита на огласној табли школе.

АНЕКС 1 ЛИСТА ТЕМА ЗА ИСПИТ ИЗ МАТЕРЊЕГ ЈЕЗИКА И КЊИЖЕВНОСТИ

ТЕМЕ ИЗ КЊИЖЕВНОСТИ

Српски језик

1. Хамлетове дилеме у нашем времену
2. Хамлетова борба са светом зла
3. Моралне и психолошке кризе главног јунака романа «Злочин и казна» Ф.М.Достојевског
4. Трагична судбина главне јунакиње Толстојевог романа «Ана Карењина»
5. Камијев Мерсо, странац међу странцима
6. «Странац» А.Камија као метафора људске отуђености
7. Слика париског живота у Балзаковом роману «Чича Горио»
8. Сукоб закона и моралних норми у Софокловој трагедији «Антигона»
9. Жена и љубав као песнички мотиви «Градинара» Р.Тагоре
10. Човек и смрт у сумерско-вавилонском делу «Еп о Гилгамешу»
11. Неподношљива усамљеност човека у делима савремене књижевности
12. Савремена књижевност у трагању за дубљим истинама о животу
13. Љубав као вечна инспирација у књижевним делима
14. Драма човекове личности у делима светске књижевности
15. Судбине умних, племенитих и осећајних људи у тоталитарним и нехуманим системима (И.Андрић, «Проклета авлија»; В.Шекспир, «Хамлет»; М.Селимовић, «Дервиш и смрт»...)
16. Раскољников и Мерсо – повлашћене убице
17. Човек и свет у Андрићевој «Проклетој авлији»
18. Мост, судбине људи и живот, то «несхватљиво чудо» у роману «На Дрини ћуприја»
19. Лик по избору из романа «На Дрини ћуприја» И.Андрића
20. Побуњени човек у Селимовићевом роману «Дервиш и смрт»
21. Пријатељство и издаја у роману «Дервиш и смрт» М.Селимовића
22. Жене у делима Борисава Станковића
23. Сан о лепом у роману «Сеобе» М.Црњанског
24. Сеобе као судбине појединаца и народа
25. Живојин Мишић – војсковођа и обичан смртник («Време смрти», Д.Ђосић)
26. Символика наслова романа «Корени» Д. Ђосића
27. Човечност, милосрђе, самилост и љубав у поезији Десанке Максимовић
28. Повратак у башту детињства као заклон од нарастајућег зла (Б.Ђопић, «Башта сљезове боје»)
29. «Енциклопедија мртвих» Д.Киша – споменик обичном човеку
30. Корени, деобе и сеобе у делима српских писаца
31. Слика Србије у књижевним делима наших реалиста
32. Етичке вредности наше десетерачке поезије
33. Жена у Дучићевим и Ракићевим песмама
34. Слика света и обичаја у Његошевом "Горском вијенцу"
35. Српска средњовековна књижевност – оригинално стваралаштво
36. Снови у делима српских реалиста
37. Јефимијин вез од мисли, неспокоја и страха
38. Мотиви чежње, љубави и сна у поезији Владислава Петковића Диса
39. Љубав, лепота и смрт у Костићевој песми *Santa Maria della Salute*
40. Смех и сузе "Балканског шпијуна"

41. Тема љубави у “Енциклопедији мртвих”
42. Женски ликови у роману “Корени”
43. Судбина људи од књиге у роману “Проклета авлија”
44. Паралелни светови у роману “Дервиш и смрт”
45. Особености композиције “Хазарског речника” Милорада Павића
46. Спасење и љубав у роману “Злочин и казна”
47. Хорацио и Полоније – два лица оданости
48. Два виђења убиства у роману “Странац” А. Камија
49. Символика драме “Чекајући Годоа”
50. Вечити борац – лик Сантијага из романа “Старац и море”

Мађарски језик

1. Magyarországi reneszánsz – Janusz Pannoniusz költészete
Ренесанса у Мађарској – поезија Јануса Панониуса
2. Mikszáth Kálmán és a dzsentrí
Осиромашена властела у делима Калмана Миксата
3. Németh László nőalakjai a Gyász és az Iszony című regényeiben
Женски ликови у делима Ласло Немета (Романи *Корта* и *Ужас*)
4. A magyar nemzeti dráma megteremtője: Katona József
Стваралац мађарске националне драме: Јожеф Катоне
5. Jókai regényírói művészete
Стваралаштво у романима Јокаи Мора
6. A prózaíró Kosztolányi Dezső
Романописац Деже Костолањи
7. Radnóti Miklós háborús versei
Ратна поезија Миклоша Раднотија
8. Kazinczy Ferenc nyelvújító munkássága
Ференц Казинци – реформатор језика
9. Móricz Zsigmond parasztábrázolása
Сељачки ликови у романима Морица Жигмонда
10. Petőfi Sándor tájleíró költészete
Пејзажна лирика Шандора Петефија
11. Móricz Zsigmond – Pillangó – egy idillikus szerelmi történet
Жигмонд Мориц – Лептир – идилична љубавна прича
12. Marquez meseszerű világa
Бајке и легенде код Маркеса
13. Romantika és realizmus Stendhal Vörös és fekete című regényében
Романтика и реализам у Стендаловом роману „Црвено и црно”
14. Itáliai reneszánsz
Ренесанса у Италији
15. Santiago küzdelme Hemingway regényében
Сантиагова борба у Хемингвејевом роману
16. Francia egzisztencializmus – Cammus
Егзистенцијализам код Камија

17. A romkantikus Bovaryné boldogtalansága
Трагична судбина романтичне жене – мадам Бовари
18. Shakespeare – A hitvesi szerelem története – Rómeó és Júlia
Шекспир – Вечна љубавна прича – Ромеа и Јулије

СЛОБОДНЕ ТЕМЕ

1. Хуманост се састоји у томе да човек никада не буде жртвован некој сврси
Emberségesnek lenni annyi, mint élni és másokat élni hagyni
2. Неминовна су лутања моја на путу до снова
Álmaink eléréséhez elkerülhetetlenek az akadályok
3. Срећан је онај ко са уживањем ради и радује се своме делу
Boldog az az ember, aki örömmel dolgozik és örül munkája eredményének
4. «Чудно је како је мало потребно да будемо срећни и још чудније како често баш то мало недостаје»
(И. Андрић)
„Különös, hogy milyen kevés kell ahhoz, hogy boldogok legyünk, és még különösebb, hogy sokszor épp ez a kevés hiányzik” (I. Andrić)
5. «Са свима у миру живим, са собом се борим стално» (А. Мањудо)
Mindenkivel békében élek, csak önmagammal harcolok
6. «На човеку треба све да је лепо: и лице и тело и одело и душа» (А. П. Чехов)
„Az emberen minden szép kell, hogy legyen, az arca, ruhája és a lelke is” (A.P. Csehov)
7. «Свет је пун замки кад си без ослонца» (М. Селимовић)
„A világ tele van csapdával, különösen akkor, ha támasz nélkül vagy” (M. Selimović)
8. «Живот је несхватљиво чудо, јер се непрекидно троши и осипа, а при том траје и остаје, као на
Дрини ћуприја» (И. Андрић)
„Az élet egy felfoghatatlan csoda, állandóan használódik, miközben megmarad olyannak, amilyen volt, ugyanúgy, mint a híd a Drinán” (I. Andrić)
9. «У рату се не губе само животи, већ се сатиру и многе људске врлине» (М. Црњански)
„A háború nemcsak életet olt ki, hanem nemes emberi tulajdonságokat is” (M. Crnjanski)
10. Сећање је једини рај из којег не можемо бити прогнани
Emlékeinket senki nem veheti el tőlünk
11. Моја генерација у моралним искушењима данашњице
Generációm a mindennapok erkölcsi szorítójában
12. Много је људи, али је човек редак
Sokan élnek a Földön, de kevés közöttük az igaz ember
13. Само је један кутак свемира који можете поправити, а то сте ви сами
A világmindenségnek csak egy kis pontját tudjuk megváltoztatni: önmagunkat
14. Све се може измерити, сем лепоте људске душе
Minden lemérhető, kivéve az emberi lélek szépsége
15. Лепе су године у којима откривамо свет око себе
Azok az évek szépek, amikor felfedezzük a köröttünk élő világot
16. Моје последње средњошколско пролеће
Utolsó tavasz a középiskolában
17. Победе и порази мојих ђачких дана

Diákéveim sikerei és kudarcai

18. Речи спајају људе као мостови, али и стварају непремостиве поноре
A szavak ereje hatalmas: összekapcsolja, de szét is választhatja az embereket
19. Ништа не треба чекати, свему треба ићи у сусрет
Nem várni kell, hanem cselekedni
20. Радити и волети – једино то има смисла
Dolgozni és szeretni – ez az élet igazi értelme
21. Наде увек има: после ноћи свитање је неизбежно
A remény mindig él, hiszen az éjszaka után is nappal következik
22. Корачам у будућност, стрепим и надам се
A jövőbe lépve túrók és remélek
23. Колико је високо до неба, толико је дубоко до човека
Amilyen magasságok vannak az ég felé, olyan mélységek léteznek az emberi lélek felé
24. У животу је као на маскенбалу: када сви скину маске, престаје весеље
Az élet olyan mint az álarcosbál, ha mindenki leveszi az álarcot, a mulatságnak vége lesz
25. Природа оплемењује лепотом
A természet gyönyörködtet
26. Какве су ти мисли, такав ти је и живот
Amilyenek a gondolataid, olyan az életed
27. Живот, то нису дани који су прошли, већ они које смо запамтили
Nem azok a napok jelentik az életet amelyek elmúltak, hanem amelyek emlékeidben megmaradtak
28. Не одустај никад од својих снова, прати знакове
Soha ne add fel álmaidat, hallgass az ösztöneidre
29. Свет који видим и свет који желим
A világ ami körülvesz, és amilyent szeretnék
30. Видим себе у свету пословних људи
Én, mint dolgozó ember
31. Човек не може сам и без наде
Az ember nem élhet egyedül, remények nélkül
32. Посматрам људе, судим времену
Figyelem az embereket és véleményt mondok a világról
33. Лепота мог позива је у његовој хуманости
Pályám szépsége emberségességében van
34. Не љути се, човече, него схватај!
Érteni kell az életet, nem mérgeledni
35. Учење траје колико и сам живот
Holtáig tanul az ember
36. Људи пролазе, дела остају
Az emberi élet mulandó, de alkotása örök
37. Књижевно дело као тумач животних истина
Irodalmi alkotás, mint az örökérvényű igazság tolmácsolója
38. Срећа долази у разним облицима само је треба препознати
A boldogság benned van, csak tudnod kell felismerni
39. Основна вредност уметности је то што оплемењује човека

- A művészeti értékek nemesítik az embert
40. Љубав је покретач свега доброг и плементиог у човеку
Minden jó és nemes mozgatórugója a szerelem
41. Најјачи је онај ко победи себе
Ki legyőzi önmagát, ő a legerősebb
42. Не дирај туђе ране, осим кад их желиш излечити
Ne téj fel sebeket, csak gyógyítsd őket
43. Још у младости треба да одсечеш штап на који ћеш се ослањати у старости
Időskorod mankóját már ifjúkorodban faragnod kell
44. Љубав није чудо, али чини чудеса
A szerelem nem maga a csoda, de csodákra képes
45. Велики људи постоје у свим народима и у свим временима
Minden nemzetnek és kornak vannak nagy emberei
46. Морал није само далеки идеал
Az erkölcs nemcsak egy távoli álom
47. Срећна будућност не долази сама, њу треба освајати
A boldog jövő nem hullik öledbe, meg kell érte küzdeni
48. Без других тешко можемо бити људи
Társak nélkül nem lehetünk emberségesek
49. Како схватам слободу личности
Én így értelmezem a személyiség szabadságát
50. Истинска срећа постиже се напором
Az igaz boldogságért küzdeni kell
51. Техничка револуција – прогрес или претња
Műszaki forradalom, mint haladás vagy fenyegetés
52. Ако те заболи прошлост, не тугуј, гледај у будућност
Mindig előre nézz, és ne szomorkodj, bármennyire fáj is a múlt
53. Човек се лако заустави када је у успону, али тешко када пада
Az emelkedőn megpihenhetsz, de a lejtőn nincs megállás

АНЕКС 2 ЗБИРКА ТЕОРИЈСКИХ ЗАДАТАКА

Драге ученице, драги ученици,

Пред вама је збирка задатака за завршно тестирање у оквиру матурског испита за огледни образовни профил **мехатроничар за транспортне системе аеродрома**. Збирка је намењена вежбању и припремању за полагање испита за проверу стручно теоријских знања, и то из стручних модула: Дигитална електроника, Мерни претварачи, Микроконтролери, Системи управљања, Мехатронски системи.

У збирци се налазе задаци који ће се у потпуно истом облику наћи на завршном тесту знања. На тесту ће, осим задатака из збирке, бити заступљени и нови задаци. Да бисте се припремили за овај део теста, као примери служе постојећи задаци у збирци.

Задаци у збирци распоређени су према областима, чији се исходи проверавају завршним тестом знања. У оквиру сваке области задаци су разврстани према броју бодова који доносе.

Тест који ћете решавати на матурском испиту садржи задатке различитих нивоа сложености којима се испитује оствареност исхода образовања за огледни образовни профил **мехатроничар за транспортне системе аеродрома**. 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 свака грешка у одговору доноси аутоматски 0 бодова за задатак у целости. Збирка задатака не садржи решења.

Збирку задатака је израдио тим наставника у сарадњи са стручњацима Завода за унапређивање образовања и васпитања.

Желимо вам срећан и успешан рад!

Аутори

ДИГИТАЛНА ЕЛЕКТРОНИКА

Задаци вредности 1 бод

1. Заокружити слово испред тачног одговора.

Основа бинарног бројног система је:

- а) 2
- б) 4
- в) 8

2. Заокружити слово испред тачног одговора.

Основа декадног бројног система је:

- а) 2
- б) 4
- в) 10

3. Заокружити слово испред тачног одговора.

На следећем примеру приказана је конверзија бројева:

- а) из бинарног у децимални бројни систем
- б) из децималног у бинарни бројни систем
- в) из бинарног у октални бројни систем

	Celobrojni deo
$0,375 \times 2 = 0,75$	0
$0,75 \times 2 = 1,5$	1
$0,5 \times 2 = 1,0$	1

4. Заокружити слово испред тачног одговора.

На следећем примеру приказана је конверзија бројева:

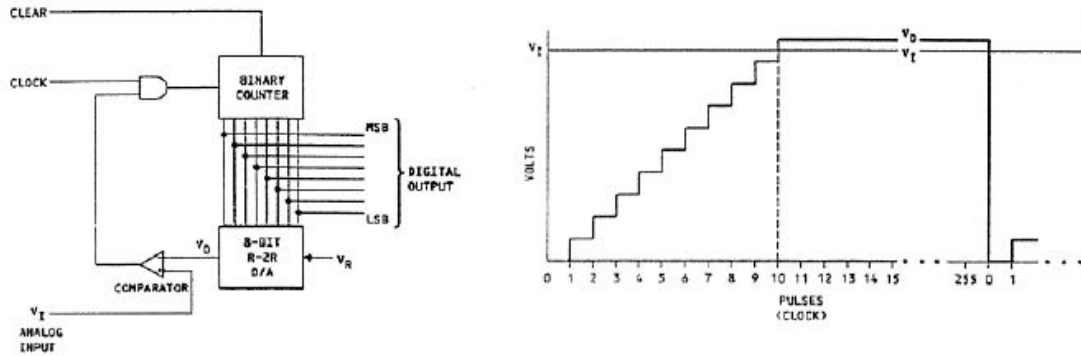
- а) из бинарног у октални бројни систем
- б) из окталног у бинарни бројни систем
- в) из бинарног у хексадецимални бројни систем

$$1001101000011111_2 = \begin{matrix} 1001 & 1010 & 0001 & 1111 \\ 9 & A & 1 & F \end{matrix} = 9A1F$$

5. Заокружити слово испред тачног одговора.

Препознати уређај са слике:

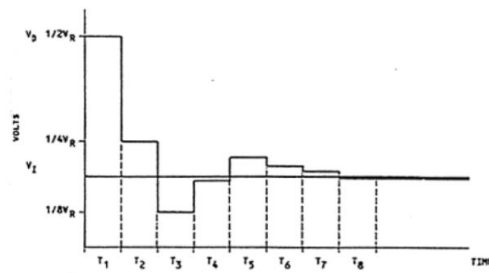
- а) D/A конвертор
- б) A/D конвертор са генерисањем степеница
- в) A/D конвертор са постепеним приближавањем



6. Заокружити слово испред тачног одговора.

Препознати дијаграм са слике:

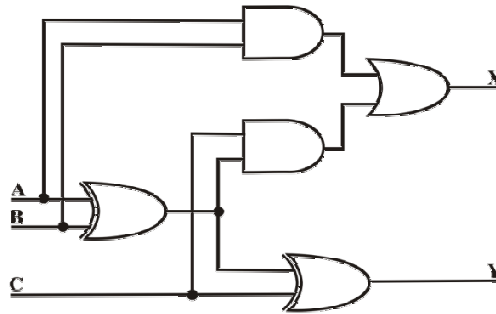
- а) D/A конверзија
- б) A/D конверзија са генерисањем степеница
- в) A/D конверзија са постепеним приближавањем



7. Заокружити слово испред тачног одговора.

За шему логичких кола $A=0$, $B=0$, $C=1$ дати излаз XY :

- а) 11
- б) 01
- в) 00
- г) 10



8. Заокружити слово испред тачног одговора.

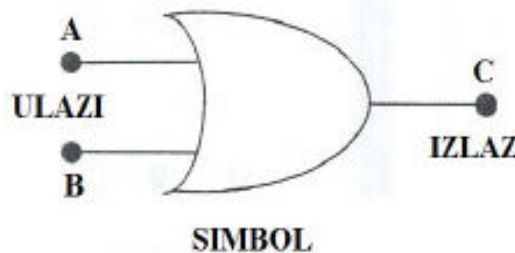
Ако се користи позитивна логика у логичком колу:

- а) бинарно ``1`` је једнако нивоу високог напона, бинарно ``0`` је једнако нивоу ниског напона
- б) бинарно ``1`` је једнако нивоу ниског напона, бинарно ``0`` је једнако нивоу високог напона
- в) бинарно ``1`` одговара искључиво позитивним вредностима напона, бинарно ``0`` одговара искључиво негативним вредностима напона

9. Заокружити слово испред тачног одговора.

На слици се налази симбол за:

- а) A/ AND логичко коло
- б) OR логичко коло
- в) NOT логичко коло
- г) нема тачног одговора



10. Заокружити слово испред тачног одговора.

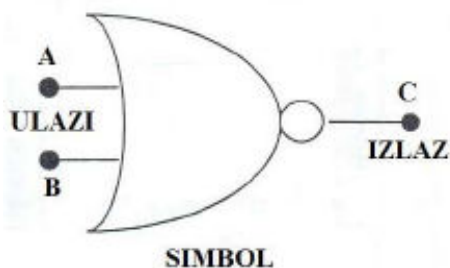
Уколико се на улаз у INVERT доведе логичка ``1``, на излазу ћемо имати вредност:

- а) која зависи и од сигнала на другом улазу у логичко коло
- б) ``1``
- в) ``0``
- г) нема тачног одговора

11. Заокружити слово испред тачног одговора.

На слици се налази симбол за:

- а) NOR логичко коло
- б) NAND логичко коло
- в) INVERT логичко коло
- г) нема тачног одговора



12. Допунити реченицу.

Излаз ``AND`` логичког кола ће имати вредност ``1`` уколико се на свим улазима логичког кола налази вредност _____.

13. Допунити реченицу.

Реални аналогни сигнал се конвертује у вештачке дискретне импулсне сигнале помоћу _____ конвертора.

14. Допунити реченицу.

Дигитални сигнали се конвертују у аналогни облик помоћу _____ конвертора.

15. Допунити реченицу.

Излаз ``OR`` логичког кола ће имати вредност ``0`` уколико се на сви улазима у коло налази вредност _____.

16. Допунити реченицу.

Излаз ``AND`` логичког кола ће имати вредност ``0`` уколико се бар на једном улазу у коло налази вредност _____.

Задаци вредности 2 бода

17. Заокружити слово испред тачног одговора.

У основни део сваког А/D конвертора спада:

- а) интегратор
 - б) тајмер
 - в) компаратор
 - г) нема тачног одговора
-

18. Заокружити слово испред тачног одговора.

У D/A конверторе спада следећи тип конвертора:

- а) конвертор са генерисањем степеница
 - б) конвертор са интеграцијом
 - в) R2R степенести конвертор
 - г) нема тачног одговора
-

19. Допунити реченицу.

Дигитални рачунари за рад користе дигиталне податке и ова форма података има _____ нивоа напона.

20. Допунити реченицу.

Кодер је сложено логичко коло које обавља функцију конверзије бројева из _____ у _____ бројни систем.

21. Заокружити слово испред тачног одговора.

Демултиплексер је уређај који се користи за:

- а) добијање аналогног излаза из рачунара
 - б) добијање дискретног излаза из рачунара
 - в) добијање дигиталног излаза из рачунара
 - г) нема тачног одговора
-

22. Заокружити слово испред тачног одговора.

Магнетне меморије се користе за чување података:

- а) трајно или привремено
- б) без могућности брисања
- в) на дужи временски период
- г) нема тачног одговора

23. Допунити реченицу.

ROM меморије се користе као меморије чији садржај може само да се _____.

24. Заокружити слово испред тачног одговора.

Индекси преламања код оптичког влакна се одређују тако да:

- а) омогућавају тоталну рефлексију без губитака
- б) омогућавају делимичну рефлексију са мањим губицима
- в) нема рефлексије
- г) нема тачног одговора

Задаци вредности 3 бода

25. Заокружити слово испред тачног одговора.

Полимодна оптичка влакна:

- а) имају мање губитке и преносе читав низ фреквенција светлости
- б) имају веће губитке и омогућавају пренос само једне фреквенције светлости
- в) имају веће губитке и могу преносити читав низ фреквенција светлости
- г) нема тачног одговора

26. Заокружити слово испред тачног одговора.

У циљу заштите оптичких каблова, у кабл се уграђује:

- а) унутрашња заштита
- б) спољашња заштита
- в) примарна и секундарна заштита
- г) нема тачног одговора

27. Заокружити слово испред тачног одговора.

Оптичка влакна се могу повезати на два начина и то:

- а) базно и конекторски
- б) фиксно и базно
- в) фиксно (splice) спојеви и конекторски
- г) нема тачног одговора

28. Заокружити слово испред тачног одговора.

Најчешћа грешка која се јавља спајањем оптичких каблова конекторима је:

- а) неподударање оса оптичких влакана
- б) подударање оса оптичких влакана
- в) пресецање оса оптичких влакана
- г) нема тачног одговора

29. Подвући нетачне делове реченице и заменити их тачним изразима.

Изназ ``NAND`` логичког кола неће ће имати вредност ``1`` уколико било који улаз у коло има вредност ``0``.

30. Подвући нетачне делове реченице и заменити их тачним изразима.

Изназ ``OR`` логичког кола ће имати вредност ``0`` уколико се на свим улазима у коло налази вредност ``1`` ``0``.

МЕРНИ ПРЕТВАРАЧИ

Задаци вредности 1 бод

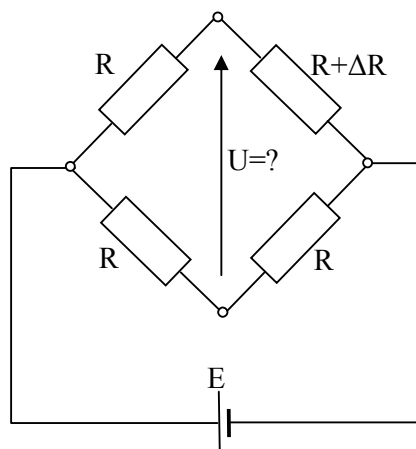
31. Заокружите слово испред тачног одговора.

На слици је приказан Витстонов мост. Промена отпорности на једном отпорнику ΔR до 5% доводи до промене напона дијагонале моста :

а) $U \approx E \frac{\Delta R}{R}$

б) $U \approx E \frac{\Delta R}{4R}$

в) $U \approx E \frac{\Delta R}{2R}$



32. Заокружите слово испред тачног одговора.

Промена отпора мерне траке претвара се у напон преко Витстоновог моста. Напонски сигнал се даље појачава:

а) инструментационим појачавачем

б) оперативним појачавачем

в) инструменталним појачавачем

33. Заокружите слово испред тачног одговора.

Термистори се израђују од:

а) племенитих метала

б) силумина

в) полупроводника

34. Заокружите слово испред тачног одговора.

Резолвер има:

а) клизне прстеневе

б) обртни трансформатор

в) оптички диск

35. Заокружите слово испред тачног одговора.

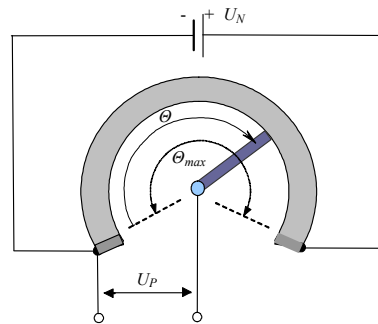
Број битова апсолутног енкодера је:

- а) једнак броју прстенова на диску
- б) двоструко већи од броја прстенова на диску
- в) одређен бројем прореза на диску

36. Заокружите слово испред тачног одговора.

На слици је приказан потенциометар са три извода. Излазни напон потенциометра је:

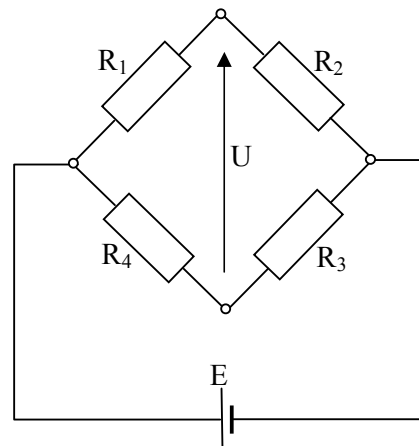
- а) $U_p = \frac{U_N}{\Theta_{\max}} \Theta$
- б) $U_p = \frac{U_N}{\Theta} \Theta_{\max}$
- в) $U_p = \frac{U_p}{\Theta_{\max}} \Theta$



37. Заокружите слово испред тачног одговора.

На слици је приказано основно извођење Витстоновог моста. Услов равнотеже Витстоновог моста је:

- а) $R_1 R_2 = R_3 R_4$
- б) $R_1 R_3 = R_2 R_4$
- в) $R_1 R_4 = R_2 R_3$



38. Допуните следећу реченицу.

У континуалном радном режиму сонара растојање се мери на основу _____ послатог и примљеног ултразвучног сигнала.

Задачи вредности 2 бода

39. Заокружите слова испред тачних одговора.

Метод директног мерења угла резолвером подразумева:

- а) довођење наизменичног напона на намотаје статора
 - б) индуковање електромоторне силе у намотају ротора
 - в) стварање наизменичног напона у намотају ротора
 - г) индуковање једносмерног напона у намотају ротора
 - д) индуковање електромоторне силе у намотајима статора
-

40. Заокружите слова испред тачних одговора.

Релативна грешка мерења је:

- а) количник вредности измерене величине и апсолутне грешке
 - б) количник апсолутне грешке и вредности измерене величине
 - в) количник апсолутне грешке и мерног опсега
 - г) количник стварне вредности и апсолутне грешке
 - д) количник апсолутне грешке и стварне вредности
-

41. Заокружите слова испред тачних одговора.

Карактеристике термоелемента су:

- а) компензација референтног напона
 - б) висок ниво излазног сигнала
 - в) велики температурни опсег
 - г) компензација референтне тачке
 - д) мали температурни опсег
-

42. Заокружите слова испред тачних одговора.

Особина мерног претварача са линеарном статичком карактеристиком је:

- а) константна осетљивост
 - б) променљива осетљивост
 - в) различита вредност осетљивости и појачања
 - г) осетљивост једнака појачању
 - д) постојање хистерезиса
-

43. Заокружите слова испред тачних одговора.

Пасивна мерна трака је:

- а) неоптерећена и без деформације
- б) изложена супротном деформисању од активне мерне траке
- в) изложена деформисању као и активна мерна трака
- г) постављена у посебном објекту на референтној температури
- д) постављена на објекту на истој температури као и активна мерна трака

44. Заокружите слова испред тачних одговора.

Пун мост у односу на полумост има:

- а) бољу температурну компензацију
- б) већу осетљивост
- в) већу линеарност
- г) две активне мерне траке више од полумоста
- д) једну активну траку више од полумоста

45. Заокружите слова испред тачних одговора.

Капацитивни сензори раде на принципу промене капацитивности услед промене:

- а) диелектричне константе
- б) активне површине електрода
- в) електричног отпора
- г) количине наелектрисања
- д) напона

46. Заокружите слова испред тачних одговора.

Карактеристика фотоотпорника од кадмијум сулфида је да:

- а) не реагује подједнако на цео спектар видљиве светлости
- б) реагује искључиво на ултраљубичасту светлост
- в) са повећањем осветљености смањује електрични отпор
- г) реагује искључиво на инфрацрвену светлост
- д) под утицајем светлости индукује електромоторну силу

47. Заокружите слова испред тачних одговора.

Калибрација мерних претварача се обавља понављањем мерења:

- а) при порасту мерене величине
- б) у нелинеарном делу мерног опсега
- в) у целом мерном опсегу
- г) при порасту и опадању мерене величине
- д) у линеарном делу мерног опсега

48. Заокружите слова испред тачних одговора.

Опсег стандардног струјног излаза мерног претварача је:

- а) $(0 - 20)mA$
- б) $(0 - 10)A$
- в) $(0 - 10)mA$
- г) $(4 - 20)mA$
- д) $(0 - 20)A$

49. Заокружите слова испред тачних одговора.

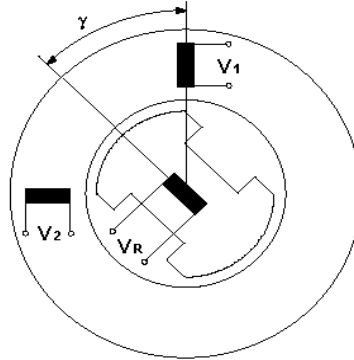
Ултразвучно мерење протока заснива се на мерењу:

- а) амплитуде одбијеног таласа
 - б) фреквенције одбијеног таласа
 - в) времена прелаза таласа
 - г) пресека одбијеног таласа
 - д) снаге одбијеног таласа
-

50. Заокружите слова испред тачних одговора.

На слици је приказан пресек резолвера. Индуковани напони V_1 и V_2 су:

- а) $V_1 = V_m \cos(\gamma) \cdot \sin(\omega t)$
- б) $V_2 = V_m \sin(\gamma) \cdot \sin(\omega t)$
- в) $V_1 = V_m \operatorname{tg}(\gamma) \cdot \sin(\omega t)$
- г) $V_2 = V_m \operatorname{ctg}(\gamma) \cdot \sin(\omega t)$
- д) $V_1 = V_m \sin(\gamma) \cdot \sin(\omega t)$
- ђ) $V_2 = V_m \cos(\gamma) \cdot \sin(\omega t)$



Задаци вредности 3 бода

51. Наведене су три особине мерних претвараача и описи. Испред описа упишите број њему одговарајуће особине или знак X уколико му ниједан појам не одговара.

- | | |
|---------------|--|
| 1. тачност | ___ мало одступање при понављању мерења |
| 2. осетљивост | ___ излаз претвараача зависи од тренутне и претходне вредности мерене величине |
| 3. хистерезис | ___ мало одступање измерених и стварних вредности физичке величине |
| | ___ задржавање статичке карактеристике при промени радних услова |
| | ___ промена излаза мерног претвараача услед јединичне промене мерене величине |

52. Наведена су три сензора и дати су описи упоредних карактеристика. Испред упоредне карактеристике упишите број одговарајућег сензора.

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. отпорни термометар | ___ може да оствари највећу тачност |
| 2. термоелемент | ___ најосетљивији на појаву самозагревања |
| 3. термистор | ___ може да оствари највећи мерни опсег |

53. Наведена су три сензора и њихови описи. Испред описа упишите број њему одговарајућег сензора или знак X уколико опис не одговара ниједном од наведених сензора:

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. пиезоелектрични сензор | ___ промена електричног отпора |
| 2. пиезорезистивни сензор | ___ полупроводника |
| 3. мерна трака | ___ промена температурног коефицијента |
| | ___ појава наелектрисања у кристалу |
| | ___ полупроводника |
| | ___ захтева температурну компензацију |
| | ___ промена коефицијента индуктивности |

54. На левој страни су наведена три сензора, а на десној страни су дати описи. Испред описа упишите број њему одговарајућег сензора или знак X уколико опис не одговара ниједном од наведених сензора:

- | | |
|-------------------|------------------------|
| 1. тахогенератор | ___ има клизач |
| 2. обртни енкодер | ___ има језгро |
| 3. потенциометар | ___ има диск |
| | ___ има котву |
| | ___ има статор и ротор |

55. На левој страни су наведене физичке појаве које се користе у раду сензора, а на десној страни су наведени сензори. Испред назива сензора упишите број њему одговарајуће физичке појаве:

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. промена електричног отпора услед дејства силе | ___ пиезорезистивни сензор |
| | ___ тахогенератор |
| 2. промена индуктивности | ___ термистор |
| 3. динамичка електромагнетна индукција | |
| 4. промена електричног отпора | |
| 5. појава наелектрисања у кристалу изложеном дејству силе | |

56. На левој страни су наведене физичке појаве које се користе у раду сензора, а на десној страни су наведени сензори. Испред назива сензора упишите број њему одговарајуће физичке појаве:

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Зебеков ефекат | ___ тахогенератор |
| 2. промена јачине индуктивне спреге | ___ термоелемент |
| 3. динамичка електромагнетна индукција | ___ индуктивни сензор |
| 4. промена коефицијента самоиндукције намотаја | |
| 5. појава наелектрисања у кристалу изложеном дејству силе | |

57. На левој страни су наведене физичке величине, а на десној страни су наведени сензори. Испред назива сензора упишите број физичке величине за чије мерење се сензор користи:

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. угаона брзина | ___ термистор |
| 2. притисак | ___ пиезорезистивни сензор |
| 3. угаоно померање (померај) | ___ потенциометар |
| 4. температура | |
| 5. проток | |

58. На левој страни су наведене физичке величине, а на десној страни су наведени сензори. Испред назива сензора упишите број физичке величине за чије мерење се сензор користи:

- | | |
|------------------------------|-----------------|
| 1. деформација | ___ мерна трака |
| 2. убрзање | ___ сонар |
| 3. растојање | ___ резолвер |
| 4. угаоно померање (померај) | |
| 5. угаона брзина | |

59. На левој страни су наведени сензори, а на десној страни физичке величине. Испред наведене физичке величине упишите број сензора који се користи за њено мерење:

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1. апсолутни обртни енкодер | ___ притисак |
| 2. тахогенератор | ___ линеарно померање |
| 3. резолвер | ___ угаона брзина |
| 4. пиезорезистивни сензор | |
| 5. потенциометар | |
-

60. На левој страни су наведени сензори, а на десној страни физичке величине. Испред наведене физичке величине упишите број сензора који се користи за њено мерење:

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| 1. резолвер | ___ деформација |
| 2. капацитивни сензор | ___ температура |
| 3. инкрементални обртни енкодер | ___ линеарно померање |
| 4. мерна трака | |
| 5. термоелемент | |
-

МИКРОКОНТРОЛЕРИ

Задаци вредности 1 бод

61. Заокружити слово испред тачног одговора.

Оперативни систем:

- а) делује као мост између рачунарског хардвера и апликативних програма
 - б) је скуп програма и рутина одговоран за контролу и управљање уређајима и рачунарским компонентама
 - в) представља скуп рачунарских инструкција писаних у одређеном програмском језику
-

62. Заокружити слово испред тачног одговора.

Системски софтвер:

- а) делује као мост између рачунарског хардвера и апликативних програма
 - б) је скуп програма и рутина одговоран за контролу и управљање уређајима и рачунарским компонентама
 - в) представља скуп рачунарских инструкција писаних у одређеном програмском језику
-

63. Заокружити слово испред тачног одговора.

BIOS (Basic Input Output System), који након укључења рачунара проверава његову исправност и након тога учитава оперативни систем са диска у:

- а) ROM меморији
 - б) RAM меморији
 - в) EPROM меморији
-

64. Заокружити слово испред тачног одговора.

Програмски језици омогућавају креирање:

- а) системских софтвера
 - б) оперативних система
 - в) апликативних софтвера
-

65. Заокружити слово испред тачног одговора.

Процедурални језик представља:

- а) прву генерацију програмских језика
 - б) другу генерацију програмских језика
 - в) трећу генерацију програмских језика
-

66. **Заокружити тачну тврдњу:**

- а) асемблерски језик је језик који инструкције и меморијске локације представља помоћу комбинације слова, које корисници могу лакше да користе
 - б) асемблерски језик је језик који инструкције и меморијске локације представља помоћу комбинације цифара, које корисници могу лакше да користе
 - в) асемблерски језик је језик који инструкције и меморијске локације представља помоћу комбинације слова и цифара, које корисници могу лакше да користе
-

67. **Заокружити тачну тврдњу:**

- а) преводилац преводи програм вишег нивоа у код машинског језика
 - б) преводилац преводи код машинског језика у програм вишег нивоа
 - в) преводилац преводи програм вишег нивоа у неки други програм вишег нивоа
-

Задаци вредности 2 бода

68. **У понуђеној дефиницији пронаћи и подвући нетачан исказ и заменити га тачним:**

Скуп инструкција настао превођењем скупа инструкција писаних у немашинском језику у машински језик назива се изворни програм (_____).

69. Заокружити слово испред тачног одговора.

Језици вишег нивоа морају бити конвертовани у машински језик пре свог извршавања помоћу софтвера под називом:

- а) изворни код
 - б) преводилац
 - в) објектни код
-

70. **Заокружити нетачну тврдњу:**

- а) превођење наредби језика вишег нивоа у објектни код је омогућен уз помоћ системског програма званог компајлер
- б) интерпретер је компајлер који преводи и извршава једну по једну наредбу изворног програма
- в) microsoft Visual BASIC је настао проширењем програмског језика BASIC. Овај програм је познат по својој могућности креирања програма са графичким интерфејсом
- г) FORTRAN (Formula Translator) је асемблерски програм који је погодан за израчунавање формула и развијан је за научне потребе

71. **Заокружити слово испред тачног одговора.**

Упитни језик је софтвер:

- а) који кориснику омогућава да одреди шта је потребно да се уради, те да потом сам генерише потребан код
- б) који омогућавају приступ подацима смештеним у базе података (пример SQL)
- в) који кориснику омогућава да одреди редослед инструкција које морају да се изврше

72. **Заокружити слова испред тачних одговора.**

У језике пете генерације спадају:

- а) INTELLECT
- б) генератор апликација
- в) упитни језици
- г) ELF
- д) C

73. **Заокружити слова испред тачних одговора.**

Неки од најпознатијих програма за рад са табелама су:

- а) Microsoft Word
- б) Microsoft Excel
- в) Calc
- г) Microsoft Access
- д) AbiWord

74. Заокружити слово испред тачног одговора.

Microsoft Access представља програм за:

- а) рад са табелама
 - б) обраду текста
 - в) обраду слике
 - г) рад са базама података
-

75. Заокружити слово испред тачног одговора.

Рачунар, као и већина дигиталних уређаја, користи једносмерни напон:

- а) од 220 V
 - б) од 110 до 220 V
 - в) од 5 до 12 V
-

76. Заокружити слово испред тачног одговора.

Напајање рачунара мора да обезбеди снагу од најмање:

- а) 100 W
 - б) 200 W
 - в) 300 W
-

77. **Наброј две основне карактеристике процесора које су одређене његовом архитектуром:**

78. Заокружити слова испред тачних одговора.

Које од наведених компоненти представљају компоненте хардвера персоналних рачунара:

- а) портови
 - б) графичка картица
 - в) тастатура
 - г) матична плоча
 - д) штампач
-

79. Допунити реченицу.

Све рачунске и логичке операције и извршавање команди које су задате програмом се реализују у _____.

80. Заокружити слово испред тачног одговора.

Брзина процесора изражава се у:

- а) милионима операција које могу да се обраде у једној минути
 - б) милионима операција које могу да се обраде у једној секунди
 - в) стотинама операција које могу да се обраде у једној секунди
-

81. Заокружити слово испред тачног одговора.

Меморија РС рачунара састоји се од:

- а) осмобитних регистара
 - б) шеснаестобитних регистара
 - в) тридесетдвобитних регистара
-

82. Заокружити слово испред тачног одговора.

Типови меморија који се налазе на основној плочи су:

- а) RAM и ROM
 - б) ROM и кеш (cache)
 - в) RAM, ROM и кеш (cache)
-

83. Заокружити слово испред тачног одговора.

Бафери (buffers) су делови:

- а) RAM меморије
 - б) ROM меморије
 - в) кеш меморије
-

84. **Набројати три кључне магистрале које чине саставни део рачунара:**

85. Заокружити слово испред тачног одговора.

Контролна магистрала:

- а) користи се за размену података између процесора и меморијских јединица
- б) преноси адресе које генерише процесор
- в) служи за пренос контролних и управљачких сигнала

86. Заокружити слово испред тачног одговора.

Код серијских портова битови једног бајта:

- а) излазе кроз порт један по један
- б) излазе истовремено
- в) излазе у блоковима од по четири бита

87. Заокружити слово испред тачног одговора.

Најчешће излазне јединице за комуникацију корисника са рачунаром су:

- а) тастатура, миш, монитор, штампач
- б) монитор, штампач, плотер
- в) скенер, монитор и штампач

88. Заокружити слово испред тачног одговора.

LCD представља монитор са:

- а) светлосним диодама
- б) течним кристалом
- в) са гасном плазмом

89. Заокружити слово испред тачног одговора.

Мрежна картица омогућава:

- а) повезивање рачунара на интернет мрежу
- б) повезивање рачунара на локалну рачунарску мрежу
- в) повезивање рачунара на излазне рачунарске јединице

90. Заокружити слово испред тачног одговора.

Звучна картица има задатак да звук ускладиштен у рачунару:

- а) у дигиталном облику претвори у аналогни облик
 - б) у аналогном облику претвори у дигитални облик
 - в) у дигиталном облику појача пре слања на улаз у звучник
-

СИСТЕМИ УПРАВЉАЊА

Задаци вредности 1 бод

91. Заокружити слово испред тачног одговора.

Систем аутоматског регулисања формира управљање на основу:

- а) грешке
- б) поремећаја
- в) излазне величине

92. Заокружити слово испред тачног одговора.

Систем управљања са директном компензацијом поремећаја поседује:

- а) мерни претварач
- б) повратну спрегу
- в) дискриминатор грешке управљане величине

93. Заокружити слово испред тачног одговора.

Линеарни закон управљања остварује:

- а) Fuzzy контролер
- б) Релејни аутомат
- в) PID регулатор

94. Заокружити слово испред тачног одговора.

Преносна функција PID регулатора је:

- а) $W_R(s) = k_p \left(1 + \frac{1}{T_i s} + T_d s \right)$
- б) $W_R(s) = k_p + \frac{1}{T_i s} + T_d s$
- в) $W_R(s) = k_p + \frac{T_i}{s} + T_d s$

95. Заокружити слово испред тачног одговора.

Подешавање параметара PID регулатора по Зиглеру и Николсу захтева:

- а) мерење на систему регулисања
- б) постављање математичког модела
- в) решавање диференцијалних једначина

96. Заокружити слово испред тачног одговора.

Појачање P регулатора по методи Зиглер-Николс је:

- а) $K = 0,3K_{gr}$
- б) $K = 0,5K_{gr}$
- в) $K = 0,7K_{gr}$

97. Заокружити слово испред тачног одговора.

У поступку подешавања параметара PID регулатора методом Зиглер - Николс гранично појачање се одређује кад је постављена:

- а) максимална вредност временске константе интегралног дејства
- б) средња вредност временске константе интегралног дејства
- в) минимална вредност временске константе интегралног дејства

98. Заокружити слово испред тачног одговора.

Јединични одскачни одзив система управљања може да се одреди ако су познати:

- а) преносна функција регулатора и гранични услови објекта управљања
- б) преносна функција објекта управљања и одскачни услови регулатора
- в) преносна функција система управљања и почетни услови

99. Заокружити слово испред тачних одговора.

Улазна величина објекта управљања је:

- а) поремећајна величина објекта управљања
- б) улазна величина сабирача
- в) излазна величина мерног претварача
- г) улазна величина система управљања
- д) излазна величина регулатора

100. Заокружити слово испред тачног одговора.

Улазна величина управљачког система је:

- а) улазна величина мерног претварача
- б) референтна величина
- в) управљачка величина
- г) излазна величина мерног претварача
- д) поремећајна величина мерног претварача

101. Заокружити слово испред тачног одговора.

У програмима CNC управљања користе се:

- а) В кодови
- б) С кодови
- в) G кодови
- г) N кодови
- д) M кодови

102. Заокружити слово испред тачног одговора.

Карактеристика робот контролера је:

- а) разноврсност N кодова
- б) програмирање обучавањем
- в) аналогно управљање
- г) трансформација координата
- д) рад у off line режиму

103. Заокружити слово испред тачног одговора.

Редоследно управљање остварују аутомати:

- а) секвенцијални
- б) корачни
- в) комбинациони
- г) редни
- д) бројачки

104. Заокружити слово испред тачног одговора.

Елементарно коло комбинационог аутомата је:

- а) NAND
- б) RS
- в) T
- г) NOR
- д) JK

105. Заокружити слово испред тачног одговора.

Пнеуматску реализацију логичког сабирања остварује:

- а) сабирни вентил
- б) паралелна веза разводника
- в) интегрални вентил
- г) редна веза разводника
- д) наизменично неповратни вентил

106. Заокружите слова испред тачних одговора.

Профил брзине коју формира робот контролер код РТР кретања индустријских робота је:

- а) квадратни
- б) троугаони
- в) правоугаони
- г) трапезни
- д) ромбоидни

107. Заокружите слова испред тачних одговора.

Робот контролер извршава рачунске операције:

- а) индиректне кинематике
- б) реципрочне кинематике
- в) инверзне кинематике
- г) непосредне кинематике
- д) директне кинематике

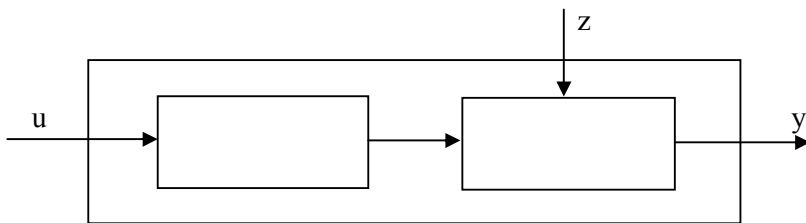
108. Заокружите слова испред тачних одговора.

Аналитички облик логичке функције која одговара приказаној таблици истинитости је:

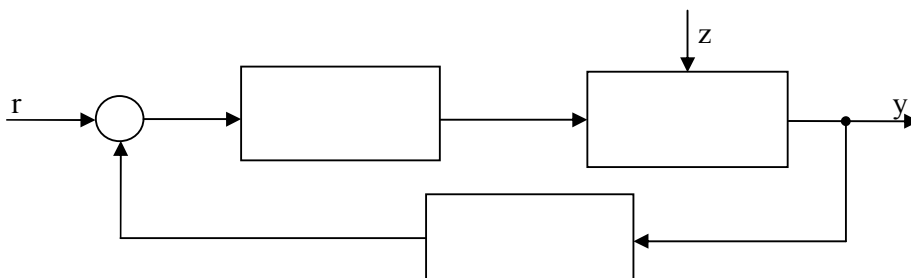
- а) $y = x_1x_2 + \bar{x}_2\bar{x}_3$
- б) $y = \bar{x}_1x_2 + \bar{x}_2\bar{x}_3$
- в) $y = x_2x_2 + \bar{x}_2\bar{x}_3$
- г) $y = \bar{x}_1x_2 + \bar{x}_2x_3$

x_1	x_2	x_3	y
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	-
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	-

109. Уписати у правоугаонцима називе подсистема објекта управљања приказаног структурним дијаграмом:



110. Уписати у правоугаонцима називе елемената система аутоматског регулисања приказаног структурним дијаграмом:



Задаци вредности 3 бода

111. На левој страни су наведене карактеристике стабилности система аутоматског управљања, а на десној страни вредности полова преносне функције. На линији испред полова преносне функције упишите број одговарајуће карактеристике стабилности:

1. стабилан линеарни систем

___ $s_1 = 2j\omega, s_2 = -2j\omega$

2. нестабилан линеарни систем

___ $s_1 = -2, s_2 = -3$

3. линеарни систем на граници стабилности

___ $s_1 = 1 + 2j\omega, s_2 = 1 - 2j\omega$

4. стабилан нелинеарни систем

5. нестабилан нелинеарни систем

112. На левој страни су наведена дејства регулатора, а на десној страни преносне функције.
На линији испред преносне функције упишите број одговарајућег дејства регулатора:

- | | |
|--|--|
| 1. пропорционално дејство | _____ $W_R = k(1 + Ts)$ |
| 2. пропорционално диференцијално дејство | _____ $W_R = k$ |
| 3. диференцијално дејство | _____ $W_R = k\left(1 + \frac{1}{Ts}\right)$ |
| 4. пропорционално интегрално дејство | |
| 5. интегрално дејство | |

113. На левој страни су наведене преносне функције система, а на десној страни су приказани импулсни одзиви система.
На линији испред импулсних одзива упишите број преносне функције која му одговара:

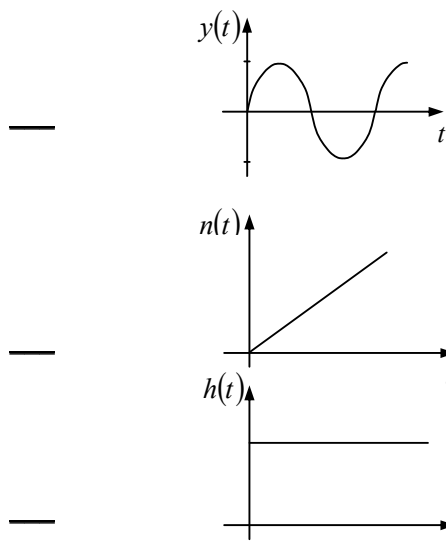
1. $W(s) = \frac{1}{s^2}$

2. $W(s) = \frac{1}{s^2 + 1}$

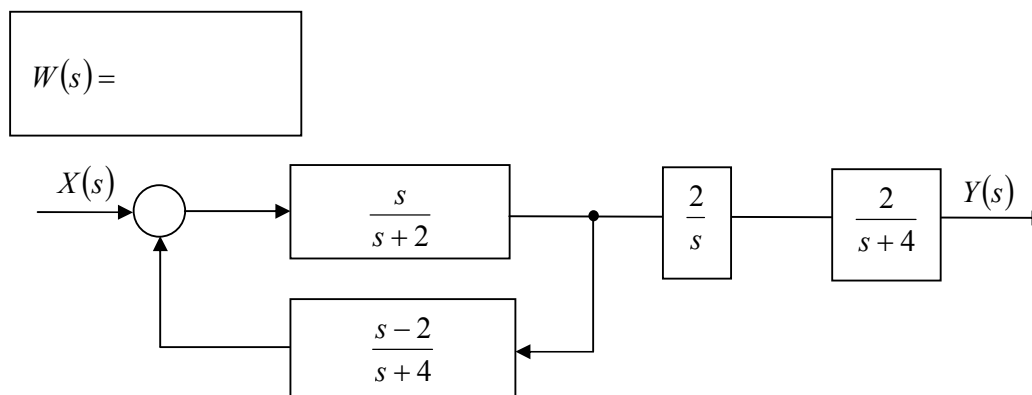
3. $W(s) = \frac{1}{s^2 - 1}$

4. $W(s) = \frac{1}{s}$

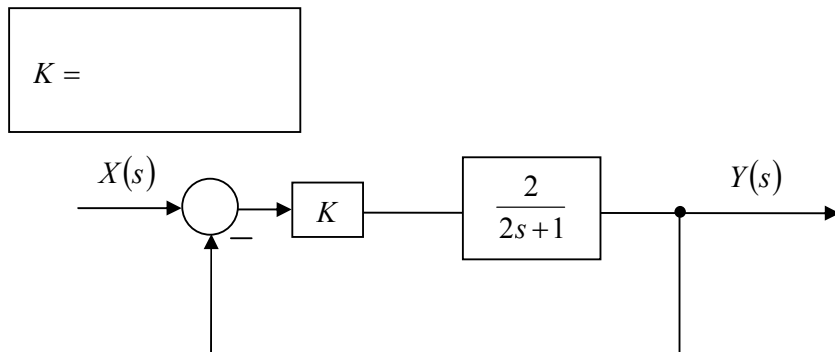
5. $W(s) = \frac{1}{s^3}$



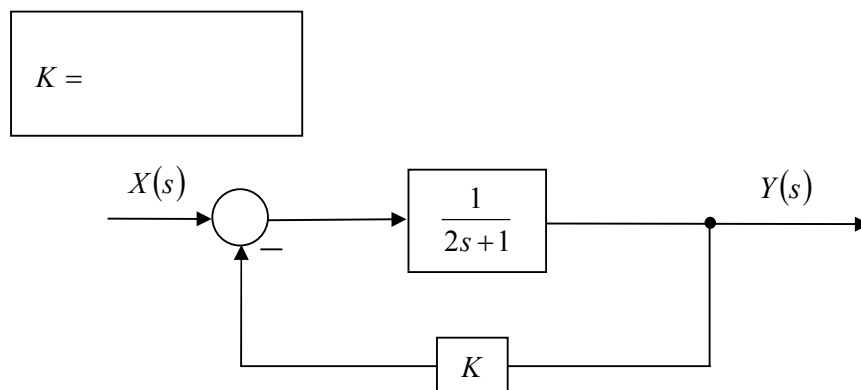
114. На слици је приказан блок дијаграм система аутоматског управљања.
Одредити и написати у означеном правоугаонику укупну преносну функцију система управљања $W(s)$:



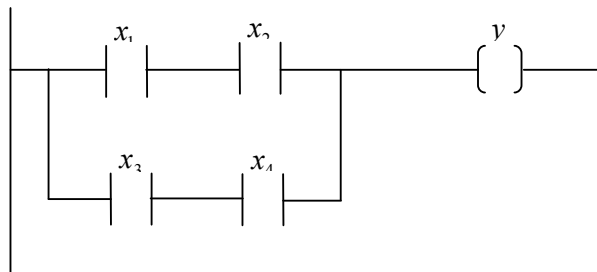
115. На слици је приказан блок дијаграм система аутоматског регулисања са појачањем K . Написати у означеном правоугаонику вредност појачања K које обезбеђује да систем аутоматског регулисања има пол $s = -1$:



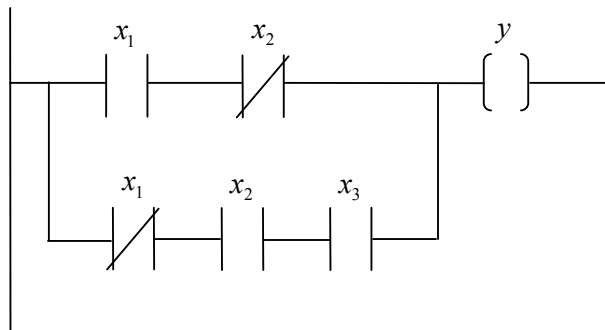
116. На слици је приказан блок дијаграм система аутоматског регулисања са појачањем K . Написати у означеном правоугаонику вредност појачања K које обезбеђује да систем аутоматског регулисања има пол $s = -1,5$:



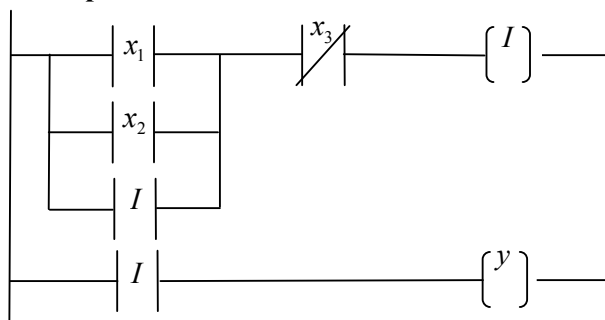
117. Електромагнетни вентил цилиндра хидрауличне платформе активирају истовремено укључени нормално отворени прекидачи x_1 и x_2 или истовремено укључени нормално отворени прекидачи x_3 и x_4 . У правоугаонику испод приказати ледер дијаграм логичке функције активирања електромагнетног вентила:



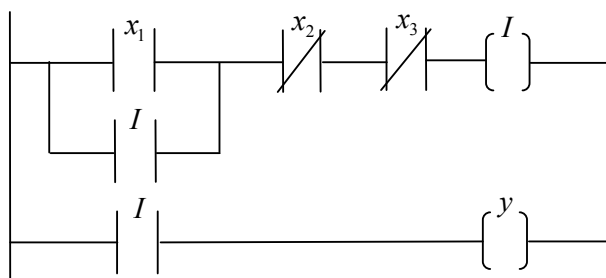
118. Аналитички опис логичке функције са три променљиве је $y = x_1\bar{x}_2 + \bar{x}_1x_2x_3$. У правоугаонику испод приказати ледер дијаграм логичке функције y :



119. Аларм противпожарног система укључује се механичким тастер прекидачем x_1 или сигналом термичког детектора x_2 , а искључује притиском на тастер прекидач x_3 . У правоугаонику испод приказати ледер дијаграм логичке функције укључивања противпожарног система:



120. Тракасти транспортер се укључује тастер прекидачем x_1 , а искључује притиском на тастер прекидач x_2 или тастер прекидач x_3 . У правоугаонику испод приказати ледер дијаграм логичке функције укључивања транспортера:



МЕХАТРОНСКИ СИСТЕМИ

Задаци вредности 1 бод

121. Заокружити слово испред тачног одговора.

Мостовске дизалице имају најширу примену:

- а) на отвореним просторима
- б) у радионицама и фабричким одељењима
- в) у складиштима

122. Заокружи тачне одговоре.

Елеватори преносе ситнозрни и комадни материјал:

- а) авертикално
- б) хоризонтално
- в) косо у односу на хоризонталу

123. Заокружити слово испред тачног одговора.

Предност челичних ужади над ланцима су:

- а) мала сопствена тежина
- б) брже хабање
- в) неопходност већих димензија котурова и добоша

124. Заокружити слово испред тачног одговора.

Дат је тип ужета 6 x 19. Шта представља дата ознака?

- а) шест жица у деветнаест струкова
- б) шест струкова са по деветнаест жица
- в) шест језгара са по деветнаест струкова

125. Заокружити слово испред тачног одговора.

Чаура у главчини котура обично се ради од:

- а) ливеног гвожђа
- б) бронзе
- в) челичног лива

126. Заокружи тачне одговоре.

Котури се израђују од :

- а) бронзе
- б) месинга
- в) ливеног гвожђа
- г) челичног лива
- д) легираних челика

127. Заокружити слово испред тачног одговора.

„Карактеристика терета“ код стубне дизалице је:

- а) носивост
- б) дохват
- в) производ носивости и дохвата

128. Заокружити слово испред тачног одговора.

Сила затезања ужета код кабл крана је услов за:

- а) избор ужета
- б) дефинисање реакција ослонаца
- в) избор ужета и дефинисање реакција ослонаца

Задаци вредности 2 бода

129. Заокружи тачне одговоре.

Основни елементи мостовског крана су:

- а) мост
- б) колица
- в) кабина

130. Допунити реченицу.

На колицима је _____ који има _____.

131. Допунити реченицу.

Основни делови елеватора су: _____.

132. Допунити реченицу.

Кофице се конструктивно изводе као _____.

133. Допунити реченицу.

Ланци са кратким карикама се деле на _____.

134. Допунити реченицу.

Добоши служе за претварање _____ кретања делова механизма за дизање у _____ кретање терета.

135. Заокружи тачне одговоре.

Утоварне машине и аеродромски транспортери су:

- а) виљушкари
 - б) тегљачи
 - в) мосни кран
 - г) вучни возови
 - д) лифтови
 - ђ) транспортери
 - е) стубна дизалица
-

136. Допунити реченице.

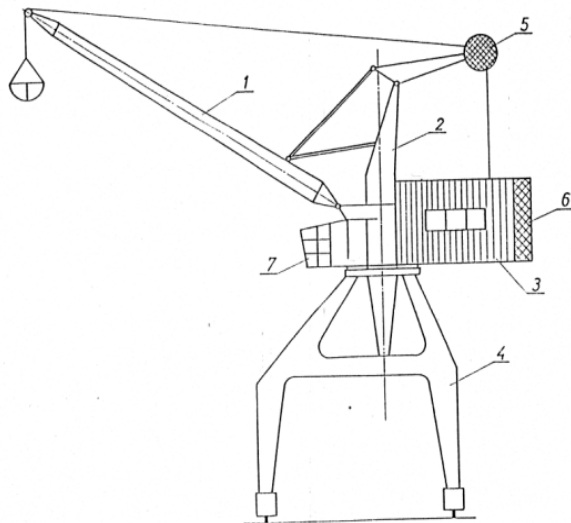
**Кљешта за хватање терета дижу терет силом _____.
Да би кљешта дизала терет мора да задовоље услов _____.**

137. Допунити реченицу.

До закошења рамне дизалице долази због _____.

138. Попунити појмове према захтеву.

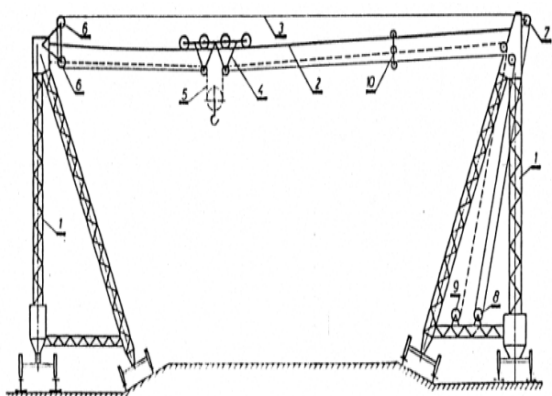
На празним линијама упишите назив означеног дела лучке порталне дизалице:



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____

139. Попунити појмове према захтеву.

На празним линијама упишите назив означеног дела кабла крана нормалног типа:



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

140. Допунити реченицу.

У групу машина са вучним елементом спадају све машине код којих се премештање терета обавља кретањем _____, _____ или _____.

Задаци вредности 3 бода

141. Попунити појмове према захтеву.

На празним линијама са леве стране упишите број испред одговарајуће брзине са десне стране:

- | | | |
|---------------------------|-----|--------------------|
| а) брзина кретања крана | ___ | 1. (25 – 40) m/min |
| б) брзина кретања колица | ___ | 2. (20 – 25) m/min |
| в) брзина подизања терета | ___ | 3. (40-100) m/min |

142. Попунити појмове према захтеву.

На празним линијама са леве стране упишите број испред одговарајућег описа мосног крана:

- | | | |
|------------------------|-----|--|
| а) кабина | ___ | 1. преноси ливачке лонце и делове |
| б) рад у ливницама | ___ | 2. налази се на крану и може да се креће |
| в) управљање | ___ | 3. команда је из кабине или даљинска |
| г) простор испод крана | ___ | 4. слободан |

143. Попунити појмове према захтеву.

На празним линијама са леве стране упишите број испред одговарајућег описа:

- | | | |
|-------------------|-----|---|
| а) вучни елемент | ___ | 1. електро |
| б) погонска глава | ___ | 2. гумирана трака, ланци |
| в) вучна сила | ___ | 3. врх елеватора |
| г) погон | ___ | 4. највећа сила на месту наиласка вучног елемента на погонски добош |

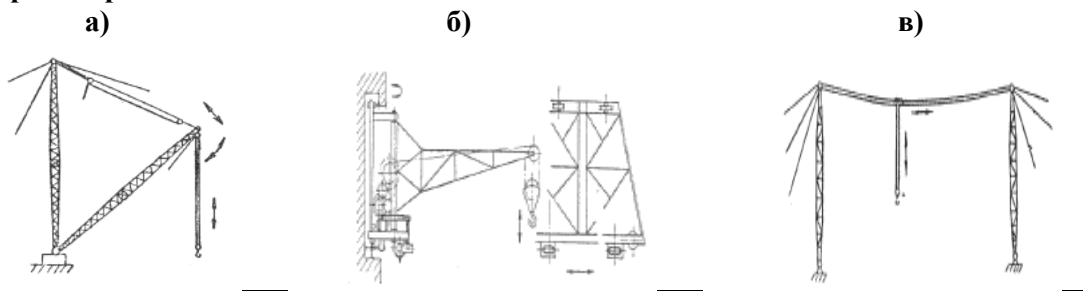
144. Попунити појмове према захтеву.

На празним линијама са леве стране упишите број испред одговарајућег описа:

- | | | |
|------------------|-----|---|
| а) дубока кофа | ___ | 1. кофице на мањем растојању и једна другој служе као левак |
| б) левкаста кофа | ___ | 2. материјал високог коефицијента трења – мокар песак |
| в) плитка кофа | ___ | 3. суви растресит материјал |

145. Дате су слике одређених транспортних система, а лево испод слика су дати називи транспортних система.

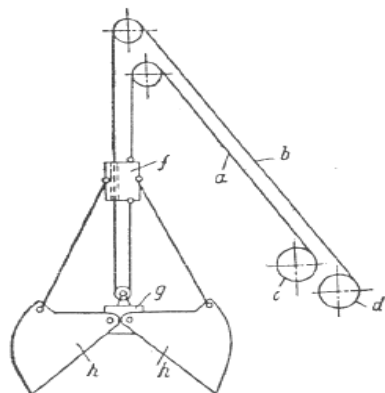
На цртици поред слике ставити одговарајући број који стоји испред назива транспортног система.



- | | |
|-----------------------------|-------------------------|
| 1. кабловска дизалица | 2. рамна дизалица |
| 3. конзолна дизалица | 4. преносни ручни чекрк |
| 5. подизач | 6. мосни кран |
| 7. стубна дизалица са иглом | |

146. Попунити појмове према захтеву.

На левој страни је дата грабилица са два ужета, а на десној страни називи њених делова. На цртици испред дела грабилице уписати одговарајуће слово са цртежа на левој страни:



- ___ горња глава
- ___ доња глава
- ___ уже за хватање и дизање терета
- ___ уже за дизање и држање терета
- ___ добош за отварање и дизање
- ___ добош за дизање и држање

147. Попунити појмове према захтеву.

На празним линијама са леве стране упишите слово одговарајуће групе оптерећења која се налазе на десној страни:

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. оптерећења која делују на рамну дизалицу независно од њеног рада су: _____ | а) оптерећење од закошења |
| 2. оптерећења која потичу од кретања рамне дизалице су: _____ | б) оптерећење од ветра |
| | в) монтажна оптерећења |
| | г) термичка оптерећења |

148. Попунити појмове према захтеву.

Са леве стране су наведени типови кабл кранова, а са десне њихов положај стубова. На линији поред типа кабл крана, упишите број њему одговарајућег положаја стубова:

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> кабл кран са непокретним стубовима | 1. ослањајући стубови се крећу по кранској стази |
| <input type="checkbox"/> кабл кран са стубовима који имају могућност бочног нагињања | 2. стубови се нагињу помоћу система котурача |
| <input type="checkbox"/> паралелни кабл кран | 3. један стуб је непокретан, а други покретан и креће се по радијалној стази |
| <input type="checkbox"/> радијални кабл кран | 4. стубови су непокретни |

149. Попунити појмове према захтеву.

Са леве стране су наведене три типа машина непрекидног транспорта, а са десне могући правац преношења терета. На линију испред типа машине непрекидног транспорта, упишите број њој одговарајућег могућег правца преношења терета:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> транспортери | 1. пренос терета хоризонтално или под благим нагибом |
| <input type="checkbox"/> елеватори | 2. пренос терета и вертикално и хоризонтално у једној равни или слободно у простору |
| <input type="checkbox"/> конвејери | 3. пренос терета вертикално или косо под неким углом |

150. Попунити појмове према захтеву.

Са леве стране су наведене погонске групе дизалица, а са десне врсте дизалица које припадају одређеној погонској групи. На линију испред врсте дизалица упишите број одговарајуће погонске групе којој припада:

- | | |
|---------------------|---|
| 1. Погонска група 1 | <input type="checkbox"/> дизалице са честим укључењем у рад и које раде са високим релативним оптерећењем |
| 2. Погонска група 2 | |
| 3. Погонска група 3 | <input type="checkbox"/> дизалице за општу употребу у радионицама, фабрикама и складиштима |
| 4. Погонска група 4 | <input type="checkbox"/> дизалице са релативно кратким радним временом и малим релативним оптерећењем |
| | <input type="checkbox"/> дизалице са врло тешким погоном, са великим релативним оптерећењем, са јаким ударима или при високим температурама |

АНЕКС 3 ОБРАСЦИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНИХ ЗАДАТАКА НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Поштовани ученици, ментори и оцењивачи,

Пред вама је документ који садржи радне задатаке и обрасце за оцењивање који ће бити заступљени на матурском практичном раду у оквиру матурског испита за огледни образовни профил **мехатроничар за транспортне системе аеродрома**. Намењен је за вежбање и припрему за полагање овог дела испита, као и оцењивачима за усвајање примењене методологије оцењивања.

Задаци са пратећим обрасцима за оцењивање су распоређени према компетенцијама које се проверавају на испиту и то сви задаци са ознаком А односе се на компетенцију *Дијагностика, отклон квара и тестирање рада мехатронског система*, док задаци означени словом Б одговарају компетенцији *Поставка параметара мехатронског система и праћење радног циклуса евиденције о изведеним радовима*.

Сваки радни задатак доноси максимално 100 бодова. Обрасци за оцењивање садрже утврђене елементе, индикаторе оцењивања као и одговарајуће критеријуме процене.

Радни задаци које ће бити реализовани на матурском практичном раду омогућавају проверу оспособљености ученика за обављање конкретних послова за квалификацију за коју су се школовали, као и утврђивање спремности за укључивање у свет рада.

Желимо вам срећан и упешан рад!

Аутори

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	МТСА-А1
Назив радног задатка	Дијагностика и отклањање квара на кабинским вратима лифта
Назив школе	Ваздухопловна академија
Седиште	Београд
Образовни профил	Мехатроничар за транспортне системе аеродрома - оглед
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. ПИСАНА ПРИПРЕМА ЗА ИЗРАДУ РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 10)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Кратак опис поступка израде радног задатка	10	5	0

2. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 20)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Прописана одећа и обућа и лична хигијена	2	1	0
Припрема радног места (прибор, инструменти, материјал)	3	2	0
Примена хигијенских норми при раду	3	1	0
Спровођење мера заштите на раду	4	2	0
Спровођење мера заштите животне средине	4	2	0
Уредност радног места на крају задатка	4	2	0

3. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (уписати време и заокружити одговарајући број бодова)

3.1 Технолошки процес (максималан број бодова 22)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Обезбеђење лифта	3	0
Провера контаката кабинских врата	12	0
Провера шипке у вратима	7	0

3.2 Очекивано време за израду (максималан број бодова 20)

Време израде: _____ минута

Време израде (min)	до 30	до 35	до 40	до 45	до 50	макс. 52
Бодови	20	15	10	7	3	0

3.3 Параметри квалитета (максималан број бодова 28)

Анализа извршења радног задатка је урађена исправно	тачно 10	нетачно 0
Провера кабинских врата лифта је урађена тачно	да 18	не 0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:						Укупно бодова
Елементи	1	2	3.1	3.2	3.3	
Бодови						

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	МТСА-А2
Назив радног задатка	Дијагностика и отклањање квара механичких прекидача у возном окну лифта
Назив школе	Ваздухопловна академија
Седиште	Београд
Образовни профил	Мехатроничар за транспортне системе аеродрома - оглед
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. ПИСАНА ПРИПРЕМА ЗА ИЗРАДУ РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 10)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Кратак опис поступка израде радног задатка	10	5	0

2. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 20)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Прописана одећа и обућа и лична хигијена	2	1	0
Припрема радног места (прибор, инструменти, материјал)	3	2	0
Примена хигијенских норми при раду	3	1	0
Спровођење мера заштите на раду	4	2	0
Спровођење мера заштите животне средине	4	2	0
Уредност радног места на крају задатка	4	2	0

3. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (уписати време и заокружити одговарајући број бодова)

3.1 Технолошки процес (максималан број бодова 22)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Обезбеђење лифта	3	0
Подизање лифта са контакта	5	0
Преглед контакта	9	0
Употреба копир уређаја	5	0

3.2 Очекивано време за израду (максималан број бодова 20)

Време израде: _____ минута

Време израде (min)	до 40	до 45	до 50	до 55	до 60	макс. 62
Бодови	20	15	10	7	3	0

3.3 Параметри квалитета (максималан број бодова 28)

Анализа извршења радног задатка је урађена исправно	тачно 10	нетачно 0
Провера механичких прекидача у возном окну лифта је урађена тачно	да 18	не 0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:						Укупно бодова
Елементи	1	2	3.1	3.2	3.3	
Бодови						

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	МТСА-А3
Назив радног задатка	Дијагностика и отклањање квара покретног пода кабине лифта
Назив школе	Ваздухопловна академија
Седиште	Београд
Образовни профил	Мехатроничар за транспортне системе аеродрома - оглед
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. ПИСАНА ПРИПРЕМА ЗА ИЗРАДУ РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 10)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Кратак опис поступка израде радног задатка	10	5	0

2. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 20)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Прописана одећа и обућа и лична хигијена	2	1	0
Припрема радног места (прибор, инструменти, материјал)	3	2	0
Примена хигијенских норми при раду	3	1	0
Спровођење мера заштите на раду	4	2	0
Спровођење мера заштите животне средине	4	2	0
Уредност радног места на крају задатка	4	2	0

3. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (уписати време и заокружити одговарајући број бодова)

3.1 Технолошки процес (максималан број бодова 22)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Обезбеђење лифта	3	0
Провера потпатосног контакта	19	0

3.2 Очекивано време за израду (максималан број бодова 20)

Време израде: _____ минута

Време израде (min)	до 30	до 35	до 40	до 45	до 50	макс. 52
Бодови	20	15	10	7	3	0

3.3 Параметри квалитета (максималан број бодова 28)

Анализа извршења радног задатка је урађена исправно	тачно 10	нетачно 0
Провера покретног пода кабине лифта је урађена тачно	да 18	не 0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:						Укупно бодова
Елементи	1	2	3.1	3.2	3.3	
Бодови						

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	МТСА-А4
Назив радног задатка	Дијагностика и отклањање квара на прилазним вратима лифта
Назив школе	Ваздухопловна академија
Седиште	Београд
Образовни профил	Мехатроничар за транспортне системе аеродрома - оглед
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. ПИСАНА ПРИПРЕМА ЗА ИЗРАДУ РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 10)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Кратак опис поступка израде радног задатка	10	5	0

2. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 20)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Прописана одећа и обућа и лична хигијена	2	1	0
Припрема радног места (прибор, инструменти, материјал)	3	2	0
Примена хигијенских норми при раду	3	1	0
Спровођење мера заштите на раду	4	2	0
Спровођење мера заштите животне средине	4	2	0
Уредност радног места на крају задатка	4	2	0

3. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (уписати време и заокружити одговарајући број бодова)

3.1 Технолошки процес (максималан број бодова 22)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Обезбеђење лифта	3	0
Провера диктатора (амортизера) прилазних врата	5	0
Провера затезача ланца	9	0
Провера дистантног завртња	5	0

3.2 Очекивано време за израду (максималан број бодова 20)

Време израде: _____ минута

Време израде (min)	до 20	до 25	до 30	до 35	до 40	макс. 42
Бодови	20	15	10	7	3	0

3.3 Параметри квалитета (максималан број бодова 28)

Анализа извршења радног задатка је урађена исправно	тачно 10	нетачно 0
Провера прилазних врата лифта је урађена тачно	да 18	не 0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:						Укупно бодова
Елементи	1	2	3.1	3.2	3.3	
Бодови						

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	МТСА-А5
Назив радног задатка	Дијагностика и отклањање квара на везама двобрзинског мотора
Назив школе	Ваздухопловна академија
Седиште	Београд
Образовни профил	Мехатроничар за транспортне системе аеродрома - оглед
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. ПИСАНА ПРИПРЕМА ЗА ИЗРАДУ РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 15)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Кратак опис поступка израде радног задатка	7	4	0
Кратак опис могућих узрока квара	8	4	0

2. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 10)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Прописана одећа и обућа	2	1	0
Припрема радног места (прибор, инструменти, материјал)	3	1	0
Спровођење мера заштите на раду	3	1	0
Уредност радног места на крају задатка	2	1	0

3. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (уписати време и заокружити одговарајући број бодова)

3.1 Технолошки процес (максималан број бодова 40)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Контрола улазног напона на Б табли у машинској кућици	10	0
Провера фаза на склопкама	10	0
Провера фаза на мотору	10	0
Отклањање квара	10	0

3.2 Очекивано време за израду (максималан број бодова 15)

Време израде: _____ минута

Време израде (min)	до 25	до 30	до 35	до 40	до 45	макс. 47
Бодови	15	12	9	6	3	0

3.3 Параметри квалитета (максималан број бодова 20)

Двобрзински мотор исправно ради	да 20	не 0
---------------------------------	-----------------	----------------

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:						Укупно бодова
Елементи	1	2	3.1	3.2	3.3	
Бодови						

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	МТСА-А6
Назив радног задатка	Дијагностика и отклањање квара - лифт не реагује на команде корисника у кабини
Назив школе	Ваздухопловна академија
Седиште	Београд
Образовни профил	Мехатроничар за транспортне системе аеродрома - оглед
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. ПИСАНА ПРИПРЕМА ЗА ИЗРАДУ РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 15)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Кратак опис поступка израде радног задатка	7	4	0
Кратак опис могућих узрока квара	8	4	0

2. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 10)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Прописана одећа и обућа	2	1	0
Припрема радног места (прибор, инструменти, материјал)	3	1	0
Спровођење мера заштите на раду	3	1	0
Уредност радног места на крају задатка	2	1	0

3. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (уписати време и заокружити одговарајући број бодова)

3.1 Технолошки процес (максималан број бодова 40)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Контрола потплатосних контаката	10	0
Контрола кабинских контаката на вратима кабине лифта	10	0
Контрола исправности жица на контактима	10	0
Отклањање квара	10	0

3.2 Очекивано време за израду (максималан број бодова 15)

Време израде: _____ минута

Време израде (min)	до 30	до 35	до 40	до 45	до 50	макс. 52
Бодови	15	12	9	6	3	0

3.3 Параметри квалитета (максималан број бодова 20)

Лифт нормално реагује на команде корисника у кабини	да 20	не 0
---	----------	---------

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:						Укупно бодова
Елементи	1	2	3.1	3.2	3.3	
Бодови						

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	МТСА-А7
Назив радног задатка	Дијагностика и отклањање квара - лифт не реагује на команде
Назив школе	Ваздухопловна академија
Седиште	Београд
Образовни профил	Мехатроничар за транспортне системе аеродрома - оглед
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. ПИСАНА ПРИПРЕМА ЗА ИЗРАДУ РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 15)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Кратак опис поступка израде радног задатка	7	4	0
Кратак опис могућих узрока квара	8	4	0

2. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 10)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Прописана одећа и обућа	2	1	0
Припрема радног места (прибор, инструменти, материјал)	3	1	0
Спровођење мера заштите на раду	3	1	0
Уредност радног места на крају задатка	2	1	0

3. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (уписати време и заокружити одговарајући број бодова)

3.1 Технолошки процес (максималан број бодова 40)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Контрола напона у машинској кућици	10	0
Контрола напона на командној табли	10	0
Преглед осигурача управљања	10	0
Отклањање квара	10	0

3.2 Очекивано време за израду (максималан број бодова 15)

Време израде: _____ минута

Време израде (min)	до 25	до 30	до 35	до 40	до 45	макс. 47
Бодови	15	12	9	6	3	0

3.3 Параметри квалитета (максималан број бодова 20)

Лифт нормално реагује на задате команде	да 20	не 0
---	-----------------	----------------

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:						Укупно бодова
Елементи	1	2	3.1	3.2	3.3	
Бодови						

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	МТСА-А8
Назив радног задатка	Дијагностика и отклањање квара на одсечној магнету
Назив школе	Ваздухопловна академија
Седиште	Београд
Образовни профил	Мехатроничар за транспортне системе аеродрома - оглед
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. ПИСАНА ПРИПРЕМА ЗА ИЗРАДУ РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 15)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Кратак опис поступка израде радног задатка	7	4	0
Кратак опис могућих узрока квара	8	4	0

2. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 10)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Прописана одећа и обућа	2	1	0
Припрема радног места (прибор, инструменти, материјал)	3	1	0
Спровођење мера заштите на раду	3	1	0
Уредност радног места на крају задатка	2	1	0

3. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (уписати време и заокружити одговарајући број бодова)

3.1 Технолошки процес (максималан број бодова 40)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Преглед намотаја одсечног магнета	10	0
Преглед контаката одсечног магнета	10	0
Преглед релеа одсечног магнета на командној табли	10	0
Отклањање квара	10	0

3.2 Очекивано време за израду (максималан број бодова 15)

Време израде: _____ минута

Време израде (min)	до 30	до 35	до 40	до 45	до 50	макс. 52
Бодови	15	12	9	6	3	0

3.3 Параметри квалитета (максималан број бодова 20)

Одсечни магнет исправно обавља своју функцију	да 20	не 0
---	-----------------	----------------

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:						Укупно бодова
Елементи	1	2	3.1	3.2	3.3	
Бодови						

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	МТСА-Б1
Назив радног задатка	Провера релевантног параметра за правилан рад кабинских врата лифта
Назив школе	Ваздухопловна академија
Седиште	Београд
Образовни профил	Мехатроничар за транспортне системе аеродрома - оглед
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. ПИСАНА ПРИПРЕМА ЗА ИЗРАДУ РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 10)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Кратак опис поступка израде радног задатка	10	5	0

2. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 20)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Прописана одећа и обућа и лична хигијена	2	1	0
Припрема радног места (прибор, инструменти, материјал)	3	2	0
Примена хигијенских норми при раду	3	1	0
Спровођење мера заштите на раду	4	2	0
Спровођење мера заштите животне средине	4	2	0
Уредност радног места на крају задатка	4	2	0

3. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (уписати време и заокружити одговарајући број бодова)

3.1 Технолошки процес (максималан број бодова 22)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Обезбеђење лифта	3	0
Одређивање положаја дистанцера	19	0

3.2 Очекивано време за израду (максималан број бодова 20)

Време израде: _____ минута

Време израде (min)	до 30	до 35	до 40	до 45	до 50	макс. 52
Бодови	20	15	10	7	3	0

3.3 Параметри квалитета (максималан број бодова 28)

Анализа провере релевантног параметра за правилан рад кабинских врата лифта је урађена тачно	тачно 10	нетачно 0
Резултати и анализа мерења су добри	да 18	не 0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:						Укупно бодова
Елементи	1	2	3.1	3.2	3.3	
Бодови						

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	МТСА-Б2
Назив радног задатка	Провера релевантног параметра за исправан рад механичких прекидача у возном окну лифта
Назив школе	Ваздухопловна академија
Седиште	Београд
Образовни профил	Мехатроничар за транспортне системе аеродрома - оглед
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. ПИСАНА ПРИПРЕМА ЗА ИЗРАДУ РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 10)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Кратак опис поступка израде радног задатка	10	5	0

2. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 20)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Прописана одећа и обућа и лична хигијена	2	1	0
Припрема радног места (прибор, инструменти, материјал)	3	2	0
Примена хигијенских норми при раду	3	1	0
Спровођење мера заштите на раду	4	2	0
Спровођење мера заштите животне средине	4	2	0
Уредност радног места на крају задатка	4	2	0

3. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (уписати време и заокружити одговарајући број бодова)

3.1 Технолошки процес (максималан број бодова 22)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Обезбеђење лифта	3	0
Одређивање позиције предкрајњег и крајњег механичког прекидача за правовремено заустављање лифта	19	0

3.2 Очекивано време за израду (максималан број бодова 20)

Време израде: _____ минута

Време израде (min)	до 40	до 45	до 50	до 55	до 60	макс. 62
Бодови	20	15	10	7	3	0

3.3 Параметри квалитета (максималан број бодова 28)

Анализа провере релевантног параметра за исправан рад механичких прекидача у возном окну лифта је урађена тачно	тачно 10	нетачно 0
Резултати и анализа мерења су добри	да 18	не 0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:

Елементи	1	2	3.1	3.2	3.3	Укупно бодова
Бодови						

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	МТСА-БЗ
Назив радног задатка	Провера релевантног параметра за правилан рад покретног пода кабине лифта
Назив школе	Ваздухопловна академија
Седиште	Београд
Образовни профил	Мехатроничар за транспортне системе аеродрома - оглед
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. ПИСАНА ПРИПРЕМА ЗА ИЗРАДУ РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 10)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Кратак опис поступка израде радног задатка	10	5	0

2. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 20)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Прописана одећа и обућа и лична хигијена	2	1	0
Припрема радног места (прибор, инструменти, материјал)	3	2	0
Примена хигијенских норми при раду	3	1	0
Спровођење мера заштите на раду	4	2	0
Спровођење мера заштите животне средине	4	2	0
Уредност радног места на крају задатка	4	2	0

3. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (уписати време и заокружити одговарајући број бодова)

3.1 Технолошки процес (максималан број бодова 22)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Обезбеђење лифта	3	0
Провера активирања контакта при минималној прописаној тежини	19	0

3.2 Очекивано време за израду (максималан број бодова 20)

Време израде: _____ минута

Време израде (min)	до 30	до 35	до 40	до 45	до 50	макс. 52
Бодови	20	15	10	7	3	0

3.3 Параметри квалитета (максималан број бодова 28)

Анализа провере релевантног параметра за правилан рад покретног пода кабине лифта је урађена тачно	тачно 10	нетачно 0
Резултати и анализа мерења су добри	да 18	не 0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:						Укупно бодова
Елементи	1	2	3.1	3.2	3.3	
Бодови						

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	МТСА-Б4
Назив радног задатка	Провера релевантног параметра за правилан рад прилазних врата лифта
Назив школе	Ваздухопловна академија
Седиште	Београд
Образовни профил	Мехатроничар за транспортне системе аеродрома - оглед
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. ПИСАНА ПРИПРЕМА ЗА ИЗРАДУ РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 10)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Кратак опис поступка израде радног задатка	10	5	0

2. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 20)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Прописана одећа и обућа и лична хигијена	2	1	0
Припрема радног места (прибор, инструменти, материјал)	3	2	0
Примена хигијенских норми при раду	3	1	0
Спровођење мера заштите на раду	4	2	0
Спровођење мера заштите животне средине	4	2	0
Уредност радног места на крају задатка	4	2	0

3. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (уписати време и заокружити одговарајући број бодова)

3.1 Технолошки процес (максималан број бодова 22)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Обезбеђење лифта	3	0
Одређивање зазора између врата и браве и евентуална корекција	19	0

3.2 Очекивано време за израду (максималан број бодова 20)

Време израде: _____ минута

Време израде (min)	до 20	до 25	до 30	до 35	до 40	макс. 42
Бодови	20	15	10	7	3	0

3.3 Параметри квалитета (максималан број бодова 28)

Анализа провере релевантног параметра за правилан рад прилазних врата лифта је урађена тачно	тачно 10	нетачно 0
Резултати и анализа мерења су добри	да 18	не 0

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:						Укупно бодова
Елементи	1	2	3.1	3.2	3.3	
Бодови						

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	МТСА-Б5
Назив радног задатка	Провера параметара на везама код двобрзинског мотора
Назив школе	Ваздухопловна академија
Седиште	Београд
Образовни профил	Мехатроничар за транспортне системе аеродрома - оглед
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. ПИСАНА ПРИПРЕМА ЗА ИЗРАДУ РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 15)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Кратак опис поступка израде радног задатка	15	7	0

2. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 10)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Прописана одећа и обућа	2	1	0
Припрема радног места (прибор, инструменти, материјал)	3	1	0
Спровођење мера заштите на раду	3	1	0
Уредност радног места на крају задатка	2	1	0

3. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (уписати време и заокружити одговарајући број бодова)

3.1 Технолошки процес (максималан број бодова 40)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Провера да ли је улазни напон у машинској кућици 380V	20	0
Провера да ли напон команди износи 60V	20	0

3.2 Очекивано време за израду (максималан број бодова 15)

Време израде: _____ минута

Време израде (min)	до 15	до 20	до 25	до 30	до 35	макс. 37
Бодови	15	12	9	6	3	0

3.3 Параметри квалитета (максималан број бодова 20)

Проверени напони на везама двобрзинског мотора	да 20	не 0
--	----------	---------

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:						Укупно бодова
Елементи	1	2	3.1	3.2	3.3	
Бодови						

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	МТСА-Б6
Назив радног задатка	Провера параметара код потпатосних контаката и контаката кабинских врата
Назив школе	Ваздухопловна академија
Седиште	Београд
Образовни профил	Мехатроничар за транспортне системе аеродрома - оглед
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. ПИСАНА ПРИПРЕМА ЗА ИЗРАДУ РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 15)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Кратак опис поступка израде радног задатка	15	7	0

2. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 10)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Прописана одећа и обућа	2	1	0
Припрема радног места (прибор, инструменти, материјал)	3	1	0
Спровођење мера заштите на раду	3	1	0
Уредност радног места на крају задатка	2	1	0

3. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (уписати време и заокружити одговарајући број бодова)

3.1 Технолошки процес (максималан број бодова 40)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Провера да ли је улазни напон у машинској кућици 380V	20	0
Провера да ли напон на контактима (потпатосним и на кабинским вратима) износи 60V	20	0

3.2 Очекивано време за израду (максималан број бодова 15)

Време израде: _____ минута

Време израде (min)	до 15	до 20	до 25	до 30	до 35	макс. 37
Бодови	15	12	9	6	3	0

3.3 Параметри квалитета (максималан број бодова 20)

Проверени напони на контактима у кабини лифта	да 20	не 0
---	-----------------	----------------

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:						Укупно бодова
Елементи	1	2	3.1	3.2	3.3	
Бодови						

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНОГ ЗАДАТКА НА МАТУРСКОМ ПРАКТИЧНОМ РАДУ

Шифра радног задатка	МТСА-Б7
Назив радног задатка	Провера параметара код откочног магнета
Назив школе	Ваздухопловна академија
Седиште	Београд
Образовни профил	Мехатроничар за транспортне системе аеродрома - оглед
Име и презиме кандидата	
Име и презиме ментора	

1. ПИСАНА ПРИПРЕМА ЗА ИЗРАДУ РАДНОГ ЗАДАТКА (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 15)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Кратак опис поступка израде радног задатка	15	7	0

2. УРЕДНОСТ ПРИ РАДУ (заокружити одговарајући број бодова)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ (максималан број бодова 10)	ПОТПУНО	ДЕЛИМИЧНО	НЕМА
Прописана одећа и обућа	2	1	0
Припрема радног места (прибор, инструменти, материјал)	3	1	0
Спровођење мера заштите на раду	3	1	0
Уредност радног места на крају задатка	2	1	0

3. ИЗРАДА РАДНОГ ЗАДАТКА (уписати време и заокружити одговарајући број бодова)

3.1 Технолошки процес (максималан број бодова 40)

ЕЛЕМЕНТИ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ	ПРАВИЛНО	НЕПРАВИЛНО
Провера да ли је улазни напон у машинској кућици 380V	15	0
Провера да ли је напон команди 60V	10	0
Провера да ли је напон на откочном магнету 180V	15	0

3.2 Очекивано време за израду (максималан број бодова 15)

Време израде: _____ минута

Време израде (min)	до 20	до 25	до 30	до 35	до 40	макс. 42
Бодови	15	12	9	6	3	0

3.3 Параметри квалитета (максималан број бодова 20)

Проверени напони на контактима откочног магнета	да 20	не 0
---	----------	---------

ЗБИР БОДОВА ПО ЕЛЕМЕНТИМА РАДНОГ ЗАДАТКА:						Укупно бодова
Елементи	1	2	3.1	3.2	3.3	
Бодови						

Члан испитне комисије:	Место и датум:
------------------------	----------------

**АНЕКС 4 ЗБИРНИ ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНИХ ЗАДАТАКА У ОКВИРУ
МАТУРСКОГ ПРАКТИЧНОГ РАДА**

ЗБИРНИ ОБРАЗАЦ ЗА ОЦЕЊИВАЊЕ РАДНИХ ЗАДАТАКА У ОКВИРУ МАТУРСКОГ ПРАКТИЧНОГ РАДА

Подаци о школи	
Назив установе	Ваздухопловна академија
Седиште	Београд
Школска година	
Испитни рок	
Датум одржавања испита	

Подаци о ученику	
Име и презиме кандидата	
Образовни профил	Мехатроничар за транспортне системе аеродрома - оглед

Оцена радних задатака на матурском практичном раду						
РАДНИ ЗАДАТАК			Оцене чланова комисије (број бодова)			Просечан број бодова свих чланова комисије $\frac{(1+2+3)}{3}$
ред. број	шифра	назив	Председник	2. члан	3. члан	
1.						
2.						
Укупан број бодова на матурском практичном раду *						

*Збир бодова добијен на две децимале заокружује се на најближи цео број бодова

На матурском практичном раду ученик /ца је постигао /ла _____ () успех.

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ:

Председник:

Други члан:

Трећи члан:

УКУПАН БРОЈ БОДОВА	УСПЕХ
2 радна задатка	
до 100	недовољан (1)
101 – 126	довољан (2)
127 – 150	добар (3)
151 – 174	врло добар (4)
175 – 200	одличан (5)