



# MODEL ZADATKA AUTOMEHATRONIKA

U ŠKOLSKOJ GODINI  
2025./2026.

# SADRŽAJ

UVOD .....	3
OPIS MODELA I ZADAĆE .....	4
MODUL 1 .....	5
OCJENJIVAČKI LIST MODULA 1 .....	7
MODUL 2 .....	10
OCJENJIVAČKI LIST MODULA 2 .....	12
MODUL 3 .....	14
OCJENJIVAČKI LIST MODULA 3 .....	15
MODUL 4 .....	17
OCJENJIVAČKI LIST MODULA 4 .....	18
OPREMA, STROJEVI, INSTALACIJE I POTREBNI MATERIJALI .....	21
MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJI DONOSE NATJECATELJI .....	22
MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJI SU ZABRANJENI NA RADNOM MJESTU .....	23
TABLICA OCJENJIVANJA .....	24

## UVOD

Automehatroničar za motorna vozila trebao bi biti zaposlen u radionici (servisu) koja ima licencu jednog od proizvođača osobnog motornog vozila. Njegova/njezina stručnost bi trebala biti najviše orijentirana na marke vozila proizvođača u čijoj je radionici zaposlen, no ovisno o raznolikosti usluga koju u radionici nude, mogući je rad i s markama vozila nekog drugog proizvođača. Automehatroničar može raditi i u manjim radionicama, u ovom slučaju, automehatroničari rade na raznovrsnim vozilima koristeći alternativnu opremu, dijelove i materijale.

Obučeni i stručni automehatroničari za motorna vozila lake kategorije izvršit će pregled i popravak raznih vrsta vozila. Za dijagnozu, popravak i zamjenu, ovisno o radionici u kojoj radi, koristeći će opremu, dijelove, materijale i postupke prema uputi proizvođača vozila. Stoga, ovisno o tipu radionice u kojoj je zaposlen, znanje automehatroničara može biti usko vezano za vozila određenog proizvođača, te time specifično ili široko, ukoliko radi s raznim tipovima vozila. Naravno postoji mogućnost da ono bude i kombinacija obje varijante. U svakoj radionici i garaži uspjeh se mjeri brzinom, točnom dijagnozom i popravkom, te kontinuiranim poslom.

Disciplina Automehatronika na državnom natjecanju se izvodi u trajanju od 3 dana prema hodogramu i rasporedu koji će biti kasnije objavljen na stranicama Agencije.

Prema Pravilima i uputama za organizaciju i provedbu WSC 2026, za disciplinu Automehatronika je predviđeno 12 natjecatelja, koji će po sistemu rotacije odrađivati 4 modula.

### MODULI:

- 1. modul: DEMONTAŽA I MONTAŽA DISKA I KOČNIH PLOČICA NA PREDNJEM KOTAČU VOZILA**
- 2. modul: DIJAGNOSTIKA VOZILA S DIJAGNOSTIČKIM UREĐAJEM BOSCH KTS I PROGRAMOM ESI [tronic] 2.0**
- 3. modul: MOTOR NA STALKU - DEMONTAŽA I MONTAŽA BREGASTOG VRATILA - MEHANIČKA FAZA**
- 4. modul: GREŠKA U CAN KOMUNICIRANJU NA VOZILU - OSCILOSKOP**

# OPIS MODELA I ZADAĆA

Ova natjecateljska disciplina Automehatronika uključuje 4 različita modula na kojima će se zasnivati državno natjecanje:

Modul 1 DEMONTAŽA I MONTAŽA DISKA I KOČNIH PLOČICA NA PREDNJEM KOTAČU

Modul 2 DIJAGNOSTIKA VOZILA S DIJAGNOSTIČKIM UREĐAJEM BOSCH KTS I  
PROGRAMOM ESI [tronic] 2.0

Modul 3 MOTOR NA STALKU - DEMONTAŽA I MONTAŽA BREGASTOG VRATILA -  
MEHANIČKA FAZA

Modul 4 GREŠKA U CAN KOMUNICIRANJU NA VOZILU - OSCILOSKOP

Svi dionici državnog natjecanja trebaju biti upoznati i pridržavati se pravilnika i uputa koje se nalaze na stranicama Agencije:

- **Pravila i upute za organizaciju i provedbu natjecanja učenika strukovnih škola u šk. god. 2025./2026.**

- **Tehničkog opisa discipline**

# UPUTE NATJECATELJIMA

## MODUL 1

### DEMONTAŽA I MONTAŽA DISKA I KOČNIH PLOČICA NA PREDNJEM KOTAČU

Radno vrijeme: 30 minuta.

#### LIST ZA PRIPREMU RADA

Redni broj	Što se radi?	Kako se radi?
1.	Podijeliti rad na radne operacije i upisati redoslijedom kako ih treba izvoditi.  PRIPREMA ALATA I PRIBORA ZA RADNE OPERACIJE	Upisati sredstva čime se izvodi radna operacija i opisati kako se izvodi.  Nasadni ključ 17, 21, inbus 7, torx 30, moment ključ, udarni ključ, odvijač ravni, čekić, račna, kombinirana kliješta, alat za vraćanje kočnog klipa, produžetak, ključ za kotače, mikrometar, komparator, zaštitne naočale i rukavice.
2.	PODIZANJE VOZILA	Podizanje na dizalicu
3.	DEMONTAŽA KOTAČA	Ključ za kotače
4.	DEMONTAŽA KOČNE ČELJUSTI I NOSAČA KOČNIH PLOČICA	Nasadni ključ 21, inbus 7, odvijač ravni, kombinirana kliješta.
5.	ČIŠĆENJE NOSAČA PLOČICA I KLIZNIH SVORNJAKA	Žičana četka za čišćenje
6.	DEMONTAŽA KOČNOG DISKA	Torx 30, čekić, udarni ključ
7.	MJERENJE ISTROŠENOSTI DISKA	Mikrometar

8.	ČIŠĆENJE I KONTROLA ODSTUPANJA BACANJA GLAVČINE	Aku bušilica sa specijalnim nastavkom za čišćenje glavčine, komparator sa magnetnim stalkom (odstupanje 0,1 mm)
9.	MONTAŽA NOSAČA KOČNIH PLOČICA	Ljepilo za svornjake. Pritezanje moment ključem na 100 Nm
10.	MONTAŽA KOČNOG DISKA	Torx 30, nasadni ključ
11.	VRAĆANJE (POTISKIVANJE) KLIPA U POČETNI POLOŽAJ	Alat za vraćanje kočnog klipa
12.	UGRADNJA NOVIH PLOČICA	Odvijač ravni
13.	MONTAŽA KOČNE ČELJUSTI	Nasadni ključ 21, inbus 7, odvijač ravni, kombinirana kliješta.
14.	MONTAŽA KOTAČA	Ključ za kotače (Završno pritezanje na 130 Nm)
15.	PRITISKANJE PAPUČICE KOČNICE NEKOLIKO PUTA	Nogom
16.	POSPREMANJE RADNOG MJESTA	Alat pospremiti, vratiti sve u odgovarajuće ladice radnih kolica i rasteretiti moment ključ.

**OCJENJIVAČKI LIST: MODUL 1**

Re ni broj	OPERACIJA	BILJEŠKE POVJERENSTVA	BODOVA	
			MOGUĆIH	OSTVARE NIH
1.	Priprema alata i pribora za radne operacije		1	
2.	Podizanje vozila	Nepopuštanje vijaka na podu -2 bod	2	
3.	Demontaža kotača	Skidanje vijaka na podu -2 bod	2	
4.	Demontaža kočne čeljusti i nosača kočnih pločica	Nekorištenje kliješta za oprugu - 1 bod Nepravilno vješanje čeljusti - 1 bod	2	
5.	Čišćenje nosača pločica i kliznih svornjaka	Nekorištenje žičane četke -1 bod Nečišćenje jednog dijela - 1 bod	2	
6.	Demontaža kočnog diska	Nekorištenje udarnog ključa -2 bod	2	
7.	Mjerenje istrošenosti diska	Nekorištenje mikrometra -2 boda Neispravno očitavanje i upisivanje -1 bod	3	
8.	Čišćenje glavčine	Nekorištenje alata s aku bušilicom -1bod Nekorištenje zaštitnih naočala – 1 bod	2	
9.	Kontrola odstupanja bacanja glavčine	Nekorištenje komparatora -2 boda Netočno popunjavanje liste -2 boda	4	
10.	Montaža nosača kočnih pločica	Netočan moment (100 Nm) -1 bod Nekorištenje ljepila za svornjake -1 bod	2	
11.	Montaža kočnog diska	Nepritezanje diska -1 bod	1	
12.	Vraćanje (potiskivanje) klipa u početni položaj	Nekorištenje naprave -2 boda	2	
13.	Ugradnja novih pločica	Nestavljanje novih pločica – 1 bod	1	
14.	Montaža kočione čeljusti	Nevraćanje opruge -1 bod Nevraćanje čepova na klizače -1 bod	2	
15.	Montaža kotača na dizalici	Netočan redosljed -1 bod	1	
16.	Završno stezanje kotača na podu	Netočan moment (130 Nm) -1 bod	2	

		Netočan redoslijed -1 bod		
17.	Pritiskanje papučice kočnice nekoliko puta	Nepritiskanje papučice -1 bod	1	
18.	Pospremanje radnog mjesta	Nerasterećenje moment ključa -1 bod Nepospremanje alata -1 bod	2	
19.	Ispadanje alata i dijelova na pod	Za svaki dio koji ispadne po - 0,5 boda Oštećenje vozila i alata -0,5 boda	1	
	VRIJEME IZVOĐENJA VJEŽBE (30 min)	NAKON 30 min PREKID VJEŽBE		
		UKUPNI BROJ BODOVA	35	

## MODUL 1

1. MIKROMETROM IZMJERENA DEBLJINA DISKA JE .....

(na liniju upiši izmjerenu vrijednost)

2. KOMPparatorom očitana vrijednost odstupanja bacanja

glavčine je ..... (na liniju upiši očitane vrijednosti)

Dozvoljeno odstupanje bacanja glavčine je **0,10 mm**.

3. ZAKLJUČAK NAKON KONTROLE, GLAVČINA JE: (ZAOKRUŽI ISPRAVAN ODGOVOR)

- a) DOBRA
- b) LOŠA (treba je zamijeniti)

## MODUL 2

### DIJAGNOSTIKA VOZILA S DIJAGNOSTIČKIM UREĐAJEM BOSCH KTS I PROGRAMOM ESI [tronic] 2.0

#### Motor ne pali, klima ne radi, svijetli lampica od ABS

Trajanje vježbe 30 min

#### LIST ZA PRIPREMU RADA

Redni broj	<p style="text-align: center;"><b>Što se radi?</b></p> <p style="text-align: center;">Podijeliti rad na radne operacije i upisati redosljedom kako ih treba izvoditi.</p>
1.	PRIPREMANJE RADNOG MJESTA
2.	SPAJANJE DIJAGNOSTIČKOG UREĐAJA
3.	POKRETANJE PROGRAMA ZA DIJAGNOSTICIRANJE
4.	ODABIRANJE DIJAGNOSTIČKOG VOZILA
5.	PRITISKANJE TIPKE TRAŽI
6.	ODABIR SKLOPA KOJI SE MORA DIJAGNOSTICIRATI (MOTOR, KLIMA, ABS)
7.	ODABIR OČITAVANJA KODOVA GREŠAKA
8.	OČITATI MEMORIJU GREŠAKA
9.	PREPOZNAVANJE LOKACIJE DIJELA NA KOJEM JE GREŠKA
10.	BRISANJE KODOVA GREŠAKA
11.	MJERENJE MULTIMETROM OTPORNE VRIJEDNOSTI NA SENZORU I UPISIVANJE NA LISTIĆ

12.	ODABIR SKLOPA KOJI SE MORA DIJAGNOSTICIRATI (MOTOR, KLIMA ABS)
13.	ODABIR OČITAVANJA KODOVA GREŠAKA
14.	OČITATI MEMORIJU GREŠAKA
15.	PREPOZNAVANJE LOKACIJE DIJELA NA KOJEM JE GREŠKA
16.	BRISANJE KODOVA GREŠAKA
17.	MJERENJE MULTIMETROM OTPORNE VRIJEDNOSTI NA SENZORU I UPISIVANJE NA LISTIĆ
18.	ODABIR SKLOPA KOJI SE MORA DIJAGNOSTICIRATI (MOTOR, KLIMA ABS)
19.	ODABIR OČITAVANJA KODOVA GREŠAKA
20.	OČITATI MEMORIJU GREŠAKA
21.	PREPOZNAVANJE LOKACIJE DIJELA NA KOJEM JE GREŠKA
22.	BRISANJE KODOVA GREŠAKA
23.	MJERENJE MULTIMETROM OTPORNE VRIJEDNOSTI NA SENZORU I UPISIVANJE NA LISTIĆ
24.	IZLAZ IZ DIJAGNOSTIČKOG PROGRAMA
25.	ODPAJANJE DIJAGNOSTIČKOG UREĐAJA
26.	POSPREMANJE RADNOG MJESTA

## OCJENJIVAČKI LIST: MODUL 2

Red. broj	OPERACIJA	BILJEŠKE POVJERENSTVA	BODOVA	
			MOGUĆIH	OSTVARENIH
1.	Pripremanje radnog mjesta	Pogrešan odabir dijagnostike - 0,5	0,5	
2.	Spajanje dijagnostičkog uređaja	Uključivanje konektora - 0,5	0,5	
3.	Pokretanje programa za dijagnosticiranje	Nedavanje kontakta - 1	1	
4.	Odabiranje dijagnostičkog vozila	Neispravno odabrano vozilo – prekid vježbe -1	1	
5.	Pritiskanje tipke traži	Nepritiskanje tipke traži - 0,5	0,5	
6.	Odabir sklopa koji se mora dijagnosticirati ( <b>motor</b> , klima, ABS)	Neispravan sklop -1	1	
7.	Odabir očitavanja kodova grešaka	Pogrešan odabir - 1	1	
8.	Očitati memoriju grešaka	Mora upisati oznaku koda greške -1	1	
9.	Prepoznavanje lokacije dijela na kojem je greška	Nepokazivanje na samom vozilu -1	1	
10.	Brisanje kodova grešaka	Nebrisanje koda -1	1	
11.	Mjerenje multimetrom otporne vrijednosti na senzoru i upisivanje na listić	Nepravilno mjerenje i upisivanje nepravilne vrijednosti na listić -2	2	
12.	Odabir sklopa koji se mora dijagnosticirati (motor, <b>klima</b> , ABS)	Neispravan sklop -1	1	
13.	Odabir očitavanja kodova grešaka	Pogrešan odabir -1	1	
14.	Očitati memoriju grešaka	Mora upisati oznaku koda greške -1	1	
15.	Prepoznavanje lokacije dijela na kojem je greška	Nepokazivanje na samom vozilu -1	1	

16.	Brisanje kodova grešaka	Nebrisanje koda -1	1	
17.	Mjerenje multimetrom otporne vrijednosti na senzoru i upisivanje na listić	Nepravilno mjerenje i upisivanje nepravilne vrijednosti na listić - 2	2	
18.	Odabir sklopa koji se mora dijagnosticirati (motor, klima, <b>ABS</b> )	Neispravan sklop - 1	1	
19.	Odabir očitavanja kodova grešaka	Pogrešan odabir - 1	1	
20.	Očitati memoriju grešaka	Mora upisati oznaku koda greške - 1	1	
21.	Prepoznavanje lokacije dijela na kojem je greška	Nepokazivanje na samom vozilu - 1	1	
22.	Brisanje kodova grešaka	Nebrisanje koda -1	1	
23.	Mjerenje multimetrom otporne vrijednosti na senzoru i upisivanje na listić	Nepravilno mjerenje i upisivanje nepravilne vrijednosti na listić - 2	2	
24.	Izlaz iz dijagnostičkog programa	Neizlaženje iz programa -1	1	
25.	Odspajanje dijagnostičkog uređaja	Neisključenje kontakta - 0,5 Odspajanje konektora - 0,5	1	
26.	Pospremanje radnog mjesta	Nespremanje uređaja u kofere - 0,5	0,5	
<b>VRIJEME IZVOĐENJA VJEŽBE (30 min)</b>		<b>UKUPAN BROJ BODOVA</b>	<b>27</b>	

## MODUL 3

### MOTOR NA STALKU - DEMONTAŽA I MONTAŽA BREGASTOG VRATILA - MEHANIČKA FAZA

Trajanje vježbe 30 min

#### LIST ZA PRIPREMU RADA

Redni broj	<p style="text-align: center;"><b>Što se radi?</b></p> <p style="text-align: center;">Podijeliti rad na radne operacije i upisati redoslijedom kako ih treba izvoditi.</p>
1.	PRIPREMANJE RADNOG MJESTA I ALATA
2.	DEMONTAŽA POKLOPCA GLAVE MOTORA
3.	DEMONTAŽA REMENICE BREGASTOG VRATILA
4.	DEMONTAŽA BREGASTOG VRATILA (REDOSLIJED ODPUŠTANJA)
5.	MONTAŽA BREGASTOG VRATILA (MOMENT KLJUČ I REDOSLIJED STEZANJA)
6.	MONTAŽA REMENICE
7.	POSTAVLJANJE U MEHANIČKU FAZU
8.	MONTAŽA POKLOPCA GLAVE MOTORA
9.	POSPREMANJE RADNOG MJESTA

**OCJENJIVAČKI LIST: MODUL 3**

Redni broj	OPERACIJA	BILJEŠKE POVJERENSTVA	BODOVA	
			MOGUĆIH	OSTVARENIH
1.	Priprema radnog mjesta i alata Demontaža plastičnog poklopca zupčastog remena	Ocjenjivanje prosudbom	1	
2.	Demontaža remena pomoćnih agregata	Neskidanje remena pomoćnih agregata -1	1	
3.	Postavljanje motora u mehaničku fazu.	Pogrešan smjer okretanja koljenastog vratila -1 Nepostavljanje alata za blokadu bregastog - 0,5 Nepostavljanje alata za blokadu koljenastog -0,5	2	
4.	Demontaža remenice koljenastog vratila	Nepostavljanje blokade zamašnjaka -1	1	
5.	Demontaža drugog dijela plastičnog poklopca zupčastog remena	Neskidanje poklopca -1	1	
6.	Demontaža zupčastog remena	Neotpuštanje matice natezača -1	1	
7.	Demontaža remenice bregastog vratila	Nepostavljanje alata za blokadu bregastog -1	1	
8.	Demontaža vakumske crpke	Neskidanje vakumske pumpe -1	1	
9.	Demontaža poklopca ventila	Neskidanje poklopca ventila -1	1	
10.	Demontaža nosača bregastih	Nepravilan redoslijed (izvana prema unutra) -1	1	
11.	Demontaža bregastog vratila	Nepravilno vađenje bregaste (oštećenje) - 0,5	0,5	
12.	Postavljanje bregastog vratila na glavu motora	Nepravilno postavljanje bregastog - 0,5 Nepravilno postavljanje polutki - 0,5 Nepravilan redoslijed (iznutra prema vani) - 0,5 Netočan moment (11 Nm) - 0,5	2	

13.	Montaža brtve bregastog vratila	Nekorištenje alata - 0,5 Nestavljanje brtve - 0,5	1	
14.	Montaža poklopca ventila	Nepravilan redoslijed (iznutra prema vani) - 0,5 Netočan moment (11 Nm) - 0,5	1	
15.	Montaža vakumske crpke	Neugrađivanje vakumske pumpe - 1	1	
16.	Montaža remenice bregastog vratila	Netočan moment (30 Nm) - 0,5	0,5	
17.	Montaža zupčastog remena	Netočno postavljanje - 0,5 Nepravilno zatezanje natezača - 0,5 Netočan moment natezača (20 Nm) - 0,5	1,5	
18.	Montaža plastičnog poklopca	Neugrađivanje plastičnog poklopca - 1	1	
19.	Montaža remenice koljenastog vratila	Netočno postavljanje - 0,5 Nekorištenje blokade zamašnjaka - 0,5 Netočan moment (40 Nm) - 0,5	1,5	
20.	Montaža remena pomoćnih agregata	Neugrađivanje remena pomoćnih agregata - 1	1	
21.	Pospremanje radnog mjesta	Nerasterećenje moment ključa - 0,5 Ispadanje dijelova na pod - 0,5	1	
<b>VRIJEME IZVOĐENJA VJEŽBE (30 min)</b>		<b>UKUPNI BROJ BODOVA</b>	<b>23</b>	

## MODUL 4

### GREŠKA U CAN KOMUNICIRANJU NA VOZILU – OSCILOSKOP

Trajanje vježbe 30 min.

LIST ZA PRIPREMU RADA	
Red. broj	Što se radi <b>Podijeliti rad na radne operacije i upisati redoslijedom kako ih treba izvoditi.</b>
1.	Priprema alata i pribora za rad Spojiti ispitnu ploču s izvorom napajanja
2.	Spajanje dijagnostičkog uređaja s pločom, uključivanje kontakta
3.	U glavnom izborniku izabrati opciju voltmetra
4.	Spojiti mjerne sonde
5.	Upisati izmjerene vrijednosti u radni list
6.	Odgovoriti na pitanja u radnom listu Izaći iz opcije voltmetra
7.	U glavnom izborniku izabrati opciju osciloskopa
8.	Isključiti kontakt
9.	<b>Prosudbeno povjerenstvo simulira situaciju (kvar) na CAN sabirničkom sustavu</b>
10.	Uključiti kontakt
11.	U glavnom izborniku izabrati opciju voltmetra Upisati izmjerene vrijednosti u radni list
12.	Izaći iz opcije voltmetra U glavnom izborniku izabrati opciju osciloskopa
13.	U radnim listovima odgovoriti na pitanja vezana za snimljene signale
14.	Izaći iz opcije osciloskopa
15.	Isključiti ESI tronic 2.0 na glavnom izborniku
16.	Isključiti kontakt Odspojiti KTS 570 s ispitne ploče i računala
17.	Odspojiti ploču s izvora napajanja
	<b>TRAJANJE VJEŽBE 30 MINUTA</b>

## OCJENJIVAČKI LIST: MODUL 4

Red broj	OPERACIJA	BILJEŠKE POVJERENSTVA	BODOVA	
			MOGUĆIH	OSTVARENIH
1.	Priprema alata i pribora za rad Spojiti ispitnu ploču s izvorom napajanja	1. Spojiti plus pol akumulatora -0,5 2. Spojiti minus pol akumulatora -0,5	1	
2.	Spajanje dijagnostičkog uređaja s pločom, uključivanje kontakta	1. Uključiti kontakt -0,5 2. Pokrenuti dijagnostički uređaj -0,5	1	
3.	U glavnom izborniku izabrati opciju voltmetra	1. Pritisnuti ikonicu programa -0,5	0,5	
4.	Spojiti mjerne sonde	1. spojiti sonde s pločom - 0,5	0,5	
5.	Upisati izmjerene vrijednosti u radni list	<b>Upisati bodove iz radnog lista pitanje 1</b>	1	
6.	Odgovoriti na pitanja u radnom listu Izaći iz opcije voltmetra	<b>Upisati bodove iz radnog lista pitanje 2</b>	2	
7.	U glavnom izborniku izabrati opciju osciloskopa		0,5	
8.	Isključiti kontakt	1. Isključiti kontakt vozila – 0,5	0,5	
9.	Komisija simulira situaciju (kvar) na CAN sabirničkom sustavu	Komisija simulira kvar	0	
10.	Uključiti kontakt	1. Uključiti kontakt vozila – 1	1	
11.	U glavnom izborniku izabrati opciju voltmetra Upisati izmjerene vrijednosti u radni list	<b>Upisati bodove iz radnog lista pitanje 3</b>	1	
12.	Izaći iz opcije voltmetra U glavnom izborniku izabrati opciju osciloskopa	Na glavnom izborniku odabrati opciju osciloskop. Radnja se na boduje.	0	
13.	U radnim listovima odgovoriti na pitanja vezana za snimljene signale	<b>Upisati bodove iz radnog lista pitanje 4</b>	3	
14.	Izaći iz opcije osciloskopa	1. Izaći iz opcije osciloskop - 0,5	0,5	
15.	Isključiti ESI tronic 2.0 na glavnom izborniku	1. Izaći iz programa ESI- tronic 2.0 - 0,5	0,5	

16.	Isključiti kontakt Odspojiti KTS 570 s ispitne ploče i računala	1. Isključiti kontakt vozila – 0,5 2. Odspojiti konektor – 0,5	1	
17.	Odspojiti ploču s izvora napajanja	1. Odspojiti minus pol akumulatora - 0,5 2. Odspojiti plus pol akumulatora - 0,5	1	
	TRAJANJE VJEŽBE 30 MINUTA	Nakon 30 minuta vježba se prekida	<b>UKUPNO 15</b>	

Bodovanje radnog lista: **MODUL 4**

1. Izmjereni napon na CAN HIGH vodu iznosi: \_\_\_\_\_ (0,5boda)  
Izmjereni napon na CAN LOW vodu iznosi: \_\_\_\_\_ (0,5boda)
2. Jesu li izmjerene vrijednosti napona ispravne? a) DA , b) NE , (1bod)  
c) OVISI O STRUJI,  
d) OVISI O OTPORU,  
Jesu li signali koje ste dobili na osciloskopu ispravni? (0,5boda)  
a) DA , b) NE
- Skiciraj signale s osciloskopa! (0,5boda)
- 3. Nakon što je komisija napravila simulaciju situacije na CAN sustavu upišite izmjerene vrijednosti koje ste dobili!**
- Izmjereni napon na CAN HIGH vodu iznosi: \_\_\_\_\_ (0,5boda)  
Izmjereni napon na CAN LOW vodu iznosi: \_\_\_\_\_ (0,5boda)
4. Što zaključujemo iz izmjerenih vrijednosti napona? (1bod)
- Jesu li signali koje ste dobili na osciloskopu ispravni? (0,5boda)  
a.) DA , b.) NE
- Skiciraj signale s osciloskopa! (0,5boda)
- Što zaključujete iz snimljenih signala na osciloskopu? (1bod)

# OPREMA, STROJEVI, INSTALACIJE I POTREBNI MATERIJALI

Opremu, vozila, alate i potrebni materijal za izvođenje navedena **četiri modula** treba osigurati škola domaćin državnog natjecanja zajedno sa sponzorom natjecanja.

## Infrastrukturna oprema obuhvaća:

- 2 vozila s prilagođenim greškama za dijagnostiku
- 1 vozilo za montažu diska i kočnih pločica
- 1 motor na stalku
- 1 autodizalica – škarasta
- 2 velika kolica s kompletima automehaničarskih alata, s ladicama
- 2 kompleta dijagnostike Bosch KTS 540 ili 570 sučelje ESI [tronic] 2.0 s osciloskopom
- 1 aku bušilica s specijalnim nastavkom za čišćenje glavčine (četkom za poliranje)
- 1 alat za vraćanje kočnog klipa
- 1 komplet novih disk pločica
- 1 disk
- 1 komparator sa magnetnim stalkom
- 1 mikrometar 0-25 mm
- 2 moment ključa (mali i veliki)
- udarni ključ
- osobna zaštitna sredstva za natjecatelje.

## MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJI DONOSE NATJECATELJI

Natjecatelji ne donose nikakve materijale, opremu i alat jer će sve to biti osigurano od strane organizatora natjecanja škole domaćina i sponzora natjecanja.

## **MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJI SU ZABRANJENI NA RADNOM MJESTU**

Svi materijali i papirnati uzorci bit će osigurani od strane organizatora natjecanja – škole domaćina, korištenje osobnih alata nije dozvoljeno na natjecateljskom mjestu.

## TABLICA OCJENJIVANJA

		KRITERIJ				UKUPNA OCJENA PO CJELINI
		A – MODUL 1	B – MODUL 2	C – MODUL 3	D – MODUL 4	
CJELINE SPECIFIKACIJE STRANDARDA	1 Organizacija i snalaženje u radu	2	0,5	1	0	3,5
	2 Električno i mehaničko spajanje	3	1,5	2	2	8,5
	3 Električni i mehanički sustavi i njihove integracije	12	5,5	8	5	30,5
	4 Pregled i dijagnoza	15	12	5	4	36
	5 Popravak, pregled i pružanje usluga	3	7,5	7	4	21,5
UKUPNA OCJENA PREMA KRITERIJU		35	27	23	15	100



# world skills Croatia



Agencija za  
strukovno obrazovanje  
i obrazovanje odraslih



ESF+  
Učinkoviti ljudski  
potencijali



Sufinancira  
Europska unija



PODRŠKA IZVRSNOSTI,  
INOVATIVNOSTI I VIDLJIVOSTI  
STRUKOVNOG OBRAZOVANJA  
I OSPOSOBLJAVANJA