



**STRUČNO VIJEĆE ELEKTROTEHNIKE I RAČUNALSTVA**

**KATALOG TEMA ZA ZAVRŠNE RADOVE**  
**školska godina 2015./16.**  
**ELEKTROTEHNIČAR – ukupno 42 teme**

**Predlagatelji tema:**

1. Marko Markulija, dipl. ing.
2. Silvio Štefanac, dipl. ing.

Čakovec, 10. listopada 2015.

No.	Naziv	Objašnjenje zadatka	Alat	Broj učenika
1.	<b>Pauk -quadrobot</b>	Izraditi robot u obliku pauka kojim bi se upravljalo preko bluetootha. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu mikroračunala.  Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati za programiranje mikrokontrolera pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta (3d printer)	1
2.	<b>Elektromagnetske levitacije</b>	Izraditi sklop za prikaz principa rada elektromagnetske levitacije uz mogućnost podešavanja visine levitacije koji bi se koristio za demonstraciju elektromagnetske sile kod osnova elektrotehnike, fizike ili elektroničkih sklopova.  Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta	1
3.	<b>Brojač novaca (kovanica)</b>	Izraditi sklop za brojanje kovanica, koji se može koristiti kod aparata kod kojeg je potrebna uplata da bi izvršio neku radnju. Aparat mora razlikovati kovanice od 1kn, 2 kn i 5 kn. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu mikroračunala i/ili digitalna elektronika.  Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta	1
4.	<b>Alarmni sustav</b>	Izraditi alarmni sustav s više vrsta senzora uz prikaz mjesta provale, te javljanja putem SMS-a. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu mikroračunala i/ili digitalna elektronika.  Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta	1
5.	<b>Solarni punjač sa više vrsta priključaka</b>	Izraditi sklop zajedno s baterijom. Priključci koji moraju biti raspolaganju su 5V (istomjerno), 12V (istomjerno) i 220 (V) (izmjenično). Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu elektronički sklopovi.  Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu materijala za kućišta	2
6.	<b>Praćenje položaja sunca</b>	Izraditi sustav koji upravlja kretanjem solarnog panela. Sustav prati sunce po dvije osi, te je realizirano pomoću dva koračna motora. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu elektronički sklopovi i mikroračunala.  Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu	1

		kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	materijala za kućišta	
7.	<b>Dizalo</b>	Izraditi sklop koji upravlja dizalom. Programsko rješenje za odabir kretanja dizala s obzirom na višestruki poziv, smjer kretanja i omogućiti precizno zaustavljanje dizala na pojedinom katu. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu mikroračunala.  Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenta pribor za obradu materijala za kućišta	1
8.	<b>DC/AC inverter napona</b>	Izraditi DC/AC inverter napona sa 12VDC na 230VAC napona oblika pravilne sinusoide, radi stvaranja pravilnog magnetskog okretnog polja kod rada pumpi i motora snage min. 500W. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu elektronički sklopovi.  Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenta pribor za obradu materijala za kućišta	1
9.	<b>HI-FI pojačalo 60W s ispravljačem</b>	Izraditi HI-FI pojačalo s elektroničkom zaštitom izlaznih bipolarnih tranzistora, izlazne snage 60W/ 8ohma ili 80W/4ohma, i ispravljač napona +/- 40V istosmjernog napona sa stabilizacijom. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu elektronički sklopovi.  Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenta pribor za obradu materijala za kućišta	1
10.	<b>Parkirni senzor za maketu automobila s LCD-om</b>	Izraditi sklop koji nas zvučnom signalizacijom upozorava na udaljenost od prepreke. Udaljenost se prikazuje i na LCD-u. Izraditi potrebnu dokumentaciju. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu mikroračunala.  Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenta pribor za obradu materijala za kućišta	1
11.	<b>Stanica za vremensku prognozu</b>	Izraditi sklop koji daje parametre za očitavanje vremenske prognoze. Parametri koje treba očitati su tlak, vlaga, temperatura, očitavanje količine padalina, brzine vjetra. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu elektronički sklopovi.  Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenta pribor za obradu materijala za kućišta	1
12.	<b>Startni sat za orijentacijsko trčanje</b>	Sat bi omogućavao prikaz vremena na sedamsegmentnom pokazivaču u formatu +/- MM:SS, te bi imao mogućnost davanja zvučnog signala za određene vremenske intervale. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenta pribor za obradu materijala za kućišta	1

13.	<b>Mjerni pretvornik brzine vjetra - digitalni mjerač obrtaja</b>	Izraditi mjerni pretvornik koji će brzinu vjetra pretvarati u električni digitalni (ili analogni signal) koji je kasnije moguće pohraniti i obraditi te prezentirati na web stranici škole. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati za web programiranje pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenta pribor za obradu materijala za kućišta	1
14.	<b>Mjerni pretvornik intenziteta osvjetljenja - digitalni mjerač osvjetljenja</b>	Izraditi mjerni pretvornik koji će intenzitet sunčevog svjetla pretvarati u električni digitalni (ili analogni signal) koji je kasnije moguće pohraniti i obraditi te prezentirati na web stranici škole. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati za web programiranje pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenta pribor za obradu materijala za kućišta	1
15.	<b>Automatizacija valjaonice pilića</b>	Izraditi automatsko paljenje grijača, ventilacije i grijača za stvaranje vlage kod makete inkubatora za valjanje pilića. Odrediti uvjete i mogućnost podešavanja istih Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati programiranje pribor za izradu sklopa i kućišta	1
16.	<b>Generator (sintetizator) melodija</b>	Izraditi za sklop koji ima nekoliko vrsta zvukova, te malu tipkovnicu kojom se mogu ti tonovi aktivirati. Sintetizator je moguće izvesti analognim i digitalnim sklopovima, po odabiru učenika. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati programiranje pribor za izradu sklopa i kućišta	1
17.	<b>Sklopka za paljenje i gašenje rasvjete prepoznavanjem glasa</b>	Izraditi prekidač za svjetlo koji prepoznaje određene glasove i prema njima pali, gasi (ili po mogućnosti preko dimmera smanjuje i pojačava svjetlo). Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati programiranje pribor za izradu sklopa i kućišta	1
18.	<b>Semafor za signalizacija za složeno raskršće</b>	Izraditi semafor koji će propuštati vozila koja skreću u ovisnosti o njihovom dolasku na raskršće, uz pretpostavke najfrekventnijih skretanja. Na svaki semafor dodati brojilo otvorenosti/zatvorenosti semafora. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati programiranje pribor za izradu sklopa i kućišta	1
19.	<b>Semafor za sportska događanja</b>	Izraditi semafor za određeno sportsko događanje koji može biti upravljani mikrokontrolerom ili preko računala. Semafor ima vlastito napajanje a komunikacija s upravljačkim sklopom izvodi se pomoću UTP kabla ili bežično. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u	Programska podrška za izradu štampanih pločica, Pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenta	1+1

		kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	pribor za obradu kućišta	
20.	<b>Izrada senzora za školsko zvono</b>	Izrada senzora za školsko zvono kojem se automatski pali razglas s muzikom pod školskim odmorima za popularizaciju kvalitetne glazbe među učenicima. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati za web programiranje Pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu kućišta	1
21.	<b>Uređaj za smanjivanje buke</b>	Izrada sklopa koji će na mikrofona detektirati buku i na prozor preko zvučnika reproducirati istu protufazi radi suzbijanja. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati programiranje pribor za izradu sklopa i kućišta	1
22.	<b>Bluetooth sklopka</b>	Uključivanje uređaja preko Bluetootha adrese - izraditi i objasniti načine uključivanja pojedinih uređaja preko mreže. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati programiranje pribor za izradu sklopa i kućišta	1
23.	<b>Prijenos električne energije magnetskom rezonancijom</b>	Izraditi odašiljač i prijamnik za prijenos električne energije s jednog sklopa na drugi. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati programiranje pribor za izradu sklopa i kućišta	1
24.	<b>LED kocka</b>	Izraditi LED kocku s brojem i vrstom dioda prema slobodom odabiru. Upravljanje se vrši koristeći Arduino mikrokontroler. Kreirati predefinjirana osvjetljenja. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, Pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu kućišta	1
25.	<b>Mjerenje vitalnih parametara pacijenta</b>	Monitoring osnovnih vitalnih parametara pacijenta poput temperature, otkucaja srca i saliniteta kože pomoću mikrokontrolera. Po mogućnosti podatke slati bežično do odgovornih osoba za pacijetne. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, Pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu kućišta	1
26.	<b>Mjerenje razine tekućine</b>	Izraditi mjerač razine tekućine pomoću ultrazvučnog senzora. Konačnu informaciju o razini daje izlaz mikrokontrolera. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, Pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu kućišta	1
27.	<b>Reverzibilna elektrana</b>	Izraditi maketu reverzibilne elektrane. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje, prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje	1

		kojoj se postavlja. Izraditi tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	komponenti, pribor za obradu materijala za kućišta	
28.	<b>Solarni punjač za mobilni uređaj</b>	Izraditi solarni punjač za mobilni uređaj. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje, prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Izraditi tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati za simuliranje rada sklopa, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenti, pribor za obradu materijala za kućišta.	1
29.	<b>Digitalni mjerač broja okretaja</b>	Izraditi sustav koji mjeri broj okretaja kotača bicikla te rezultat prikazuje na 7segmentnom pokazivaču. Izraditi bez upotrebe mikroupravljača. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu Digitalna elektronika.  Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje, prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Izraditi tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenti, pribor za obradu materijala za kućišta	1
30.	<b>Praćenje položaja sunca Model solarnog trackera</b>	Izraditi model solarnog trackera upotrebom mikrokontrolera i servo motora. Položaj sunca određuje se pomoću senzora. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje, prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Izraditi tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenti, pribor za obradu materijala za kućišta	1
31.	<b>Pokazivač smjera</b>	Izraditi pokazivač smjera sa desetak LED. Uključivanjem pokazivača pali se prvih par dioda, a ostatak se pali postepeno čime se ostvaruje signalizacija usmjeravanja.  Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje, prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Izraditi tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, alati za simuliranje rada sklopa, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenti, pribor za obradu materijala za kućišta	1
32.	<b>Alarmni sustav</b>	Izraditi alarmni sustav s više vrsta senzora uz prikaz mjesta provale. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu Digitalna elektronika.  Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje, prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Izraditi tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenti, pribor za obradu materijala za kućišta	1
33.	<b>Digitalni mjerač broja okretaja</b>	Izraditi sustav koji mjeri broj okretaja kotača bicikla te rezultat prikazuje na 7segmentnom pokazivaču. Izraditi bez upotrebe mikroupravljača.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i	1



		<p>Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu Digitalna elektronika.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje, prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja.</p> <p>Izraditi tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p>	lemljenje komponenti, pribor za obradu materijala za kućišta	
34.	<b>Digitalni termometar</b>	<p>Izraditi sklop koji mjeri temperaturu te rezultat prikazuje na 7 segmentnom pokazivaču. Izraditi bez upotrebe mikroupravljača.</p> <p>Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu Digitalna elektronika.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje, prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja.</p> <p>Izraditi tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p>	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenti, pribor za obradu materijala za kućišta	1
35.	<b>Digitalni panel metar</b>	<p>Izraditi digitalni panel metar za mjerenje napona sa 7 segmentnim pokazivačem. Mjerni opseg 30V s točnošću prikaza od 0.1V. Rad bi se upotrebljavao kao učilo na predmetu Digitalna elektronika.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje, prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja.</p> <p>Izraditi tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p>	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenti, pribor za obradu materijala za kućišta	1
36.	<b>Radio far za 70 MHz</b>	<p>Izraditi mali radio far za frekvenciju od 70 MHz koji će svakih 15 minuta odašiljati svoju poziciju koristeći morseove znakove.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje, prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja.</p> <p>Izraditi tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p>	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenti, pribor za obradu materijala za kućišta	1
37.	<b>SDR prijemnik</b>	<p>Izraditi SDR prijemnik, povezati ga s računalom te odabrati najbolju računalnu aplikaciju za njegovo korištenje. Izradi potrebnu dokumentaciju.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje, prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja.</p> <p>Izraditi tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p>	Programska podrška za izradu štampanih pločica, pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenti, pribor za obradu materijala za kućišta	1
38.	<b>Mjerenje razine tekućine pomoću kapacitivnog senzora</b>	<p>Izraditi mjerač razine tekućine pomoću kapacitivnog senzora. Konačnu informaciju o razini daje izlaz mikrokontrolera.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja.</p> <p>Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.</p>	Programska podrška za izradu štampanih pločica, Pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu kućišta	1
39.	<b>IP sklopka</b>	<p>Uključivanje uređaja preko IP adrese - izraditi i objasniti načine uključivanja pojedinih uređaja preko računalne mreže.</p> <p>Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti</p>	Programska podrška za izradu štampanih pločica,	1

		komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu kućišta	
40.	<b>Kućna vjetroelektrana</b>	Izraditi kućnu vjetroelektranu, prema lokaciji vjetroelektrane odabrati najbolji tip vjetrenjače te proračunati dimenzije za istu. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, Pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu kućišta	1
41.	<b>Regulacija brzine vrtnje trofaznog motora</b>	Izraditi regulator brzine vrtnje trofaznog elektromotora upravljani mikrokontrolerom. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, Pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu kućišta	1
42.	<b>Bežična plinodajava</b>	Izraditi bežičnu plinodajavu koja će automatski gasiti napajanje kako bi se spriječila opasnost od eksplozija i požara. Opisati idejno rješenje, razraditi izvedbeno rješenje i prema njemu izraditi tiskanu pločicu i samostalno spojiti komponente sklopa do potpune funkcionalnosti. Izraditi kućište kojim se osigurava zaštita sklopa od uvjeta okoline u kojoj se postavlja. Napisati tehničku dokumentaciju s opisom izrade sklopa.	Programska podrška za izradu štampanih pločica, Pribor za izradu tiskanih vodova i lemljenje komponenata pribor za obradu kućišta	1