



SKILLScom
Concursuri de competențe pentru dezvoltarea VET

Competiții de îndemânare

ELECTRONICĂ PROTOTIPARE

11-13
Martie
2024



**FOAIE
MĂGARURI
SMENT
FOAIE**

Criterii de evaluare			
Modul	Nume		Puncte
O	Asamblare circuit electronic		30,00
B1 și B2	Proiectarea și fabricarea de electronice circuite		40,00
c.	Programarea circuitelor electronice		30,00
		Total:	100,00

Criterii de evaluare Modulul A - Asamblare electronică			zsm	Mecatronist Var ovia	zsm	zsm	zsm	zsm	zsm	Număr maxim de puncte pentru sarcina A
LP	Rezultat	Număr maxim de puncte	Aleksander Juszkowski	Zargowski	Najdel	Bierkowiej	Kalpakowiak	Pegulviatr		
Puncte obținute									30,00	
1	Pregătirea stației de lucru în conformitate cu sănătatea și siguranța și principii ergonomice	1								
2	Respectarea regulilor de sănătate și securitate la locul de muncă	2								
3	Lipiți corect componentele electrice ale componentele inductive cronice (bobină, releu, transformator) - 3 buc. (1 punct pentru fiecare element)	3								
4	Lipirea corectă a componentelor electrice - circuite integrate - 6 buc. (1 punct pentru fiecare element)	6								
5	Lipirea corectă a altor componente electrice - 32 buc. (0,25 pct. pentru fiecare element)	8								
6	Lipirea corectă a instalațiilor electrice montate la suprafață componente - 28 de articole. (0,25 puncte per element)	7								
7	Curățarea PCB-ului după finalizarea lucrării	2								
8	Curățarea locului de muncă la sfârșitul sarcină	1								
	Numărul total de puncte pentru modul O	30								

Evaluare criterii Modulul B1 - Proiectarea și performanța circuitelor electronice			złoty	Mecatronica Warszawa	złoty	złoty	złoty	złoty	złoty
LP	Rezultat	Număr maxim de puncte	Aleksander Juszkowski	Zbigniew Tarnowski	Mojżesz	Bartłomiej	Krzysztof	Przemysław	Przemysław
	Valorile determinate ale parametrilor filtrului (Tabelul 2)		Puncte obținute						Numărul maxim de puncte pentru sarcina B1
1	Frecvență limită inferioară 102,67 Hz ± 2 Hz	0,5							21,00
2	Frecvență de tăiere superioară 867,3 Hz ± 2 Hz	0,5							
3	Frecvență mai mică determinată din frecvență caracteristicile de răspuns	0,5							
4	$\delta = \left \frac{f_p - f_m}{f_m} \right * 100\%$ Frecvență superioară determinată din răspuns în frecvență	0,5							
5	$\delta = \left \frac{f_p - f_m}{f_m} \right * 100\%$	0,5							
6	Eroare de măsurare a frecvenței superioare	0,5							
7	Frecvență centrală 298,4 Hz ± 2 Hz	0,5							
8	Rezistența rezistorului R1 = 330Ω	0,5							
9	Rezistența rezistorului R2 = 680Ω	0,5							
10	Capacitate selectată din seria E12 C1 = 4,7 uF	0,5							
11	Capacitatea condensatorului calculată C1 = 4,8 uF	0,5							
12	Capacitatea selectată a condensatorului C2 din serie E12 = 270 nF	0,5							
13	Capacitatea calculată a condensatorului C2 = 260 nF	0,5							
14	Valoarea tensiunii de intrare selectată din tranzitoriu secțiune de liniaritate caracteristică, de exemplu: 1V	0,5							
15	Lățime de bandă de trecere calculată 764,63 Hz ± 5 Hz	0,5							
16	Calitatea filtrului calculată 0,39 (adimensională - Hz/Hz)	0,5							
17 ani	Răspuns la întrebarea 3c - Centrul benzii de trecere frecvența este frecvența cel mai puțin atenuată de filtrul - T/N	1							

II Asamblarea sistemului de filtrare								
1	Găuri perforate pentru mufe BNC pe câmpuri PCB	0,5						
2	rezistențe lipite $R_1 = 330\Omega$ și $R_2 = 680\Omega$	0,5						
3	condensatoare lipite $C_1 = 4,7 \mu F$ și $C_2 = 260nF$	0,5						
4	mufe BNC-G/PCB lipite	0,5						
5	Conexiuni electrice realizate corect prin cablu DY 0,5 mm ²	1						
6	cabluri coaxiale 50± 5 cm	0,5						
7	Montarea corectă a conectorilor F la capetele cablului coaxial comprimat	0,5						
8	Calitatea sistemului de filtrare 0 - 2 puncte	2						
Măsurători ale filtrului RC III								
1	Generatorul și osciloscopul sunt conectate corect la mufele BNC	0,5						
2	O formă de undă sinusoidală este setată pe generator	0,5						
3	Caracteristici tranzitorii determinate corect	1						
4	Răspuns în frecvență determinat corect (orice scală acceptată pe axe)	1						
5	Scara logaritmică pe axa de frecvență este utilizată pentru caracteristicile de frecvență	1						
6	Pe răspunsul în frecvență, pe axa de amplificare se utilizează o scală în decibeli.	1						
7	Frecvențele limită sunt marcate pe răspunsul în frecvență	1						
		Numărul total de puncte pentru modul B1	21 puncte					

Evaluare criterii Modulul B2 - Proiectarea și performanța circuitelor electronice			WMsk	Mecatronica Varșovia	Zpoczno	Zeszów	Bdom	Bdwa	Maxim NUMĂR DE puncte pentru sarcina B2	Maxim NUMĂR DE puncte pentru sarcina B1 și B2
LP	Rezultat	Număr maxim de puncte	Aleksander Juszkowski	Zbigniew Tarnowski	Najleś	Biankomiej	Kulickowiak	Dejaniavitr		
	Valorile determinate ale filtrului parametri (Tabelul 2)		Puncte obținute						19,00	40,00
1	Frecvență limită inferioară 159 Hz ± 2 Hz	0,5								
2	Frecvență de tăiere superioară 413,2 Hz ± 2 Hz	0,5								
3	Frecvență mai mică determinată din răspunsul în frecvență	0,5								
4	$\delta = \left \frac{f_p - f_m}{f_m} \right * 100\%$ Frecvența superioară determinată din răspunsul în frecvență	0,5								
5	$\delta = \left \frac{f_p - f_m}{f_m} \right * 100\%$ Eroare de măsurare a frecvenței mai joase	0,5								
6	Eroare de măsurare a frecvenței superioare	0,5								
7	Frecvență centrală 256,3 Hz ± 2 Hz	0,5								
8	Rezistența rezistorului R1 = 100Ω	0,5								
9	Rezistența rezistorului R2 = 820Ω	0,5								
10	Capacitatea condensatorului C1 = 10 uF, selectat din seria E12	0,5								
11	Capacitatea condensatorului selectată din seria E12 C2 = 470 nF	0,5								
12	Valoarea tensiunii de intrare selectată din intervalul de liniaritate al tranzistorului caracteristici, de exemplu: 1V	0,5								
13	Lățime de bandă de trecere calculată 254,2 Hz ± 5 Hz	0,5								
14	Calitatea filtrului calculată 1.01 (nedimensională - Hz/Hz)	0,5								
15	Răspuns la întrebarea 4d - Bandă de trecere frecvența centrală este similară, dar incompatibil deoarece seria E12 dictează rigid parametrii sistemului - Da/Nu	1								

16	Răspuns la întrebarea 4e - Pentru a crește selectivitatea, elementele din seria E12 - R și C pot fi combinate în serie sau în paralel, alegând valori apropiate de cele obținute. Selectivitatea este o caracteristică a filtrului: cu cât este mai mare, cu atât filtrul este mai selectiv, adică lasă să treacă frecvențe foarte apropiate de frecvența de rezonanță. Cu cât este mai mică, cu atât semnalele de frecvență mai îndepărtate sunt filtrate - T/N	1						
Ansamblu sistem de filtrare II								
1	Calitatea PCB-ului pregătit (lipire) 0 - 2 puncte	2						
2	Rezistoare lipite R1 = 100Ω și R(= 820Ω ²⁾	0,5						
3	Condensatoare lipite C1 = 10 μF și C2 = 470nF	0,5						
4	Conexiuni electrice realizate corect prin cablu DY 0,5 mm ²	1						
5	Calitatea sistemului de filtrare reproiectat 0 - 2 puncte	2						
Măsurători ale filtrului RC III								
1	Caracteristici tranzitorii determinate corect	0,5						
2	Răspuns în frecvență determinat corect (orice scală acceptată pe axe).	0,5						
3	Scară logaritmică aplicată răspunsului în frecvență pe axa de frecvență.	1						
4	Răspunsul în frecvență utilizează o scală în decibeli pe axa de amplificare.	1						
5	Pe caracteristicile de frecvență, frecvențele limită sunt marcate	1						
	Numărul total de puncte pentru modulul B2	19						

Criterii de evaluare Modulul C - Programarea circuitelor electronice			główny	Mecatronik Var ovia	Zgłoszono	Zgłoszów	Zgłoszom	Zgłosza	Maxim NUMĂR DE puncte pentru sarcina C
LP	Rezultat	Număr maxim de puncte	Aleksander Juszkowski	Zbigniew Tarnowski	Najlepsi	Bartłomiej	Krzysztof	Edyta/atr	
			Puncte obținute						30,00
1	Asamblarea robotului								
1.1	Manipularea corectă a sculelor	2							
1.2	Asamblarea corectă a scheletului robotului	2							
1.3	Asamblați corect servomotoarele (0,5 puncte fiecare)	2							
1.4	Montați joystick-urile Uno R3 și Shield	2							
1,5	Finalizarea sarcinii în mai puțin de 1 oră (1 punct pentru 5 minute)	2							
2	Programarea unui robot pentru a controla un joystick								
2.1	Robotul răspunde la semnalele date de joystick (1 punct pentru joystick)	2							
2.2	Robotul răspunde corect la mișcările joystick- ului (1 punct pentru joystick)	2							
2.3	Cele trei elemente au fost mutate cu 5 cm departe de poziția liberă	3							
2.4	Participantul a respectat cerințele de bază privind sănătatea și reguli de siguranță și protecție ESD	2							
2,5	Sarcina a fost finalizată în mai puțin de o oră	1							
3	Programarea robotului pentru automatizare sarcină								
3.1	Robotul și blocurile au fost poziționate corect pe configurația testului	2							
3.2	Robotul mișcă corect blocurile și construiește un turnul din ele, când secvența din în care blocurile vor fi mutate este introdus (1 punct pentru fiecare bloc).	3							
3.3	Robotul mișcă corect blocurile și construiește un se ridică din ele când secvența scrisă în care blocurile trebuie mutate este incomplet (1 punct pentru fiecare bloc).	3							
3.4	Sarcina de testare este finalizată corect în prima încercare.	1							
3.5	Sarcina a fost finalizată în mai puțin de o oră	1							
	Suma punctelor pentru modulul C	30							

