

**2025 M. PAGRINDINĖS SESIJOS INŽINERINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS
EGZAMINO ANTROS DALIES ROBOTIKOS IR MECHATRONIKOS SRITIES UŽDUOTIES
KANDIDATŲ DARBŲ VERTINIMO INSTRUKCIJA**

Pastaba. Kandidatas atsakymus į klausimus **gali suformuluoti savais žodžiais**. Ar atsakymų turinys yra teisingas, sprendžia egzamino užduoties vertintojai.

I dalis

Kl. Nr.	Teisingas atsakymas	Taškai
1	Naudotas pramonėje.	1
2	Rezistorius. / Varžinis elementas. / Varžas.	1
3	Robotinėse ir mechatroninėse sistemose kartais naudojamos ne tik elektros, bet ir pneumatinės pavaros. Viena iš pagrindinių šių pavarų charakteristikų yra slėgis. SI sistemos slėgio matavimo vienetas yra paskalis . Taip pat naudojami ir kiti slėgio matavimo vienetai, pavyzdžiui, vienas iš jų yra atmosfera / barai / psi .	1 1
4	1. Nuolatinės srovės (DC). 2. Kintamosios srovės (AC).	1
5	380–400 V.	1
6	Pakeičiant poliariškumą ar srovės tekėjimo kryptį. / Naudojant vadinamą H tiltelį.	1
7	Pirmiausia vyksta schemos sukūrimo etapas, kurio metu yra supaprastinamas vizualinis komponentų sujungimo planas. Tada eina projektavimo etapas, jo metu idėjos paverčiamos brėžiniais arba modeliais. Gaminio surinkimo etape dalys sudedamos tam tikra tvarka. Prieš kurdami galutinį gaminį, inžinieriai paprastai taiko prototipavimo etapą idėjai išbandyti. Galiausiai testavimo etapu patikrinama, ar sistema veikia taip, kaip numatyta. Jei reikia, diagnostikos etapu yra nustatomos ir šalinamos sistemos problemos. <i>Pastaba.</i> 2 taškai skiriami už 5–6 teisingus atsakymus. 1 taškas skiriamas už 3–4 teisingus atsakymus. 0 taškų skiriama už 1–2 teisingus atsakymus.	2
8	Induktyvusis jutiklis. Siunčiamos ultragarso bangos yra lėtos, palyginti su induktyviųjų jutiklių aptinkamu magnetinio lauko pasikeitimu. <i>Pastaba.</i> Taškas skiriamas už teisingai pasirinktą jutiklio tipą ir parašytą argumentavimą.	1
9	AMR tinka dinamiškoms aplinkoms, AGV tinka struktūruotoms gamybos ir sandėliavimo sistemoms.	1
10	Deformacijų / tensometrinis (jėgos) jutiklis.	1
11.1	Signalas ar jutiklis, kuris rodo / nustato, kaip veikia sistema.	1
11.2	Uždarojo kontūro sistemoje.	1
12	$2^{10} = 1024$.	1
Iš viso		15

4 klausimo atsakymai		Taškai
1	1. Jutiklis.	1
	2. Mikrovaldiklis. / Informacijos apdorojimo blokas.	1
	3. Pavara.	1
	4. Informacijos / duomenų srautas.	1
2	Apdorojant jutiklių signalus, duomenys būna dviejų tipų. Tolydūs duomenys, kurie kinta laikui bėgant, yra vadinami analoginiais . Diskretūs duomenys, kurie yra apibrėžiami dviem reikšmėmis – nuliu ir vienetu, vadinami skaitmeniniais . Vieno tipo signalams paprastai reikia papildomo konvertavimo į kitą formatą, naudojant analoginį-skaitmeninį keitiklį / ADC , kad juos būtų galima apdoroti kompiuterinėse sistemose.	1 1 1
3	$20 \text{ ms} \cdot 0,25 = 5 \text{ ms}$.	1
	$20 \text{ ms} \cdot 0,5 = 10 \text{ ms}$.	1
	$20 \text{ ms} \cdot 0,75 = 15 \text{ ms}$.	1
Iš viso		10

5 klausimo atsakymai		Taškai
1	Mikrovaldiklis. / Maitinimo šaltinis. / Šėrimo talpa (bunkeris). / Dozatorius. / Variklis. / Laidai. / Laiko relė. <i>Pastaba. Skiriama po 1 tašką už kiekvieną teisingai nurodytą komponentą.</i>	3
2	Vienam šėrimui reikia: $0,03 \cdot 15 = 0,45 \text{ g}$. Vienam savaitgaliui reikia: $0,45 \cdot 2 = 0,9 \text{ g}$.	1
	I būdas. $V = \frac{m}{\rho} = \frac{0,9}{0,3} = 3 \text{ cm}^3$. II būdas. Sudaroma proporcija: $0,9 \text{ g} - x \text{ cm}^3$; $0,3 \text{ g} - 1 \text{ cm}^3$. Vadinasi, $\frac{0,9 \cdot 1}{0,3} = 3 \text{ cm}^3$.	1
3	Atsižvelgiant į nedidelę šėrimo apimtį, sistemai pakanka „Arduino UNO“ mikrovaldiklio. Toks mikrovaldiklis pigus, o jo programavimas paprastas.	1
4	Variklio elektros energijos sąnaudos: • Per vieną šėrimą: $2,7 \text{ W} \cdot \frac{1}{120} \text{ h} = 0,0225 \text{ Wh}$.	1
	• Per savaitgalį: $0,0225 \cdot 2 = 0,045 \text{ Wh}$. • Per 4 savaitgalius: $0,045 \cdot 4 = 0,18 \text{ Wh}$.	1
	Mikrovaldiklio elektros energijos sąnaudos: • Per parą: $0,1 \text{ W} \cdot 24 \text{ h} = 2,4 \text{ Wh}$. • Per savaitę: $2,4 \text{ W} \cdot 7 = 16,8 \text{ Wh}$. • Per 4 savaites: $16,8 \text{ W} \cdot 4 = 67,2 \text{ Wh}$.	1
	Bendros elektros energijos sąnaudos: $0,18 \text{ Wh} + 67,2 \text{ Wh} = 67,38 \text{ Wh}$.	1
5	Mikrovaldiklį naudoti „gilus miego“ (<i>deep sleep</i>) režimu. / Naudoti laikmatį.	1
Iš viso		11