

**INŽINERINIŲ TECHNOLOGIJŲ VALSTYBINIO BRANDOS EGZAMINO ANTROS DALIES
KANDIDATŲ DARBŲ VERTINIMO INSTRUKCIJA
MECHANINIŲ SISTEMŲ IR TRANSPORTO INŽINERIJA**

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

Kl. nr.	Teisingas atsakymas	Taškai	Pastabos
I dalis			
1.	kitos rūšies energija	1	<i>Taškas</i> skiriamas, kai pateiktas teisingas atsakymas.
2.	informacinius įrenginius	1	<i>Taškas</i> skiriamas, kai pateiktas teisingas atsakymas.
3.	Įmtuvas.	1	<i>Taškas</i> skiriamas, kai pateiktas teisingas atsakymas.
4.	padėtį, veiksmų seką.	1	<i>Taškas</i> skiriamas, kai pateiktas teisingas atsakymas.
5.	Kinematinė pora.	1	<i>Taškas</i> skiriamas, kai pateiktas teisingas atsakymas.
6.	a) Krumplinis reduktorius; b) Mova; c) Diržinė pavara; d) Sliėkinė pavara.	4	<i>Po 1 tašką</i> skiriama už kiekvieną teisingą atsakymą.
7.	Tolygiai kintamas judėjimas.	1	<i>Taškas</i> skiriamas, kai pateiktas teisingas atsakymas.
8.	Inertiškumas / inercija.	1	<i>Taškas</i> skiriamas, kai pateiktas teisingas atsakymas.
9.	Kūno masė / masė.	1	<i>Taškas</i> skiriamas, kai pateiktas teisingas atsakymas.
10.	Deformacija.	1	<i>Taškas</i> skiriamas, kai pateiktas teisingas atsakymas.
11.	Oreivystė.	1	<i>Taškas</i> skiriamas, kai pateiktas teisingas atsakymas.
12.	Sankaba.	1	<i>Taškas</i> skiriamas, kai pateiktas teisingas atsakymas.

Kl. nr.	Teisingas atsakymas	Taškai	Pastabos
II dalis			
1 klausimas			
1.	Išardomieji: srieginis (sraigtinis), pleištinis, kaištinis, išdrožtinis, profilinis. Neišardomieji: kniedytasis, suvirintasis, klijuotasis, lituotasis (litavimo).	2	<i>Taškas</i> skiriamas, kai pateiktas išardomojo arba neišardomojo sujungimo pavyzdys. <i>2 taškai</i> skiriami, kai pateiktas ir išardomojo, ir neišardomojo sujungimo pavyzdys.
2.	Kniedytuosius, klijuotuosius.	2	<i>Po 1 tašką</i> skiriama už kiekvieną teisingą atsakymą.
3.	grandininė, svirtinė, pavarų movos.	3	<i>Po 1 tašką</i> skiriama už kiekvieną teisingą atsakymą.
4.	frikinės, krumplinės, diržinės, frikinės, krumplinės, diržinės.	6	<i>Po 1 tašką</i> skiriama už kiekvieną teisingą atsakymą.
Iš viso		13	
2 klausimas			
1.	2. Alkūnė. 3. Švaistiklis. 4. Slankiklis (stūmoklis).	3	<i>Po 1 tašką</i> skiriama už kiekvieną teisingą atsakymą.
2.	Alkūnė, judėdama – sukdamasi aplink tašką O , formuoja mechanizmo elementų – švaistiklio, pažymėto skaitmeniu “3”, judesį plokštumoje ir slankiklio, pažymėto skaitmeniu “4”, horizontalų – tiesialinijinį judesį. Kai alkūnė yra horizontalioje padėtyje dešinėje taško O atžvilgiu, švaistiklio padėtis sutampa su alkūnės padėtimi, atitinkamai slankiklis pasislenka į kraštinę dešinę padėtį. Slankiklio kraštinė padėtis į kairę bus pasiekta, kai alkūnė bus horizontalioje padėtyje kairėje taško O atžvilgiu ir švaistiklio padėtis sutaps su alkūnės padėtimi. Alkūnei, švaistikliui ir stūmokliui išsidėsčius vienoje horizontalioje ašyje, galime apskaičiuoti kelią, kurį pajuda slankiklis. Įvertinus, kad alkūnės ilgis yra 1 m, atstumas nuo jos jungties taško su švaistikliu horizontalios padėties dešinėje ir kairėje taško O pusėje bus lygus 2 alkūnės ilgiams. T. y. $s(\text{slankiklio}) = OA(\text{alkūnės ilgis}) \cdot 2 = 2 \text{ m}$.	1	<i>Taškas</i> skiriamas už teisingą paaiškinimą.
	Ats.: 2 m.	1	<i>Taškas</i> skiriamas už gautą teisingą atsakymą.
3.	Linijiniam greičiui apskaičiuoti galima panaudoti kampinio greičio formulę: $\omega = \frac{\varphi}{T} = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f = \frac{v}{R}$, čia ω – sukimosi greitis (rad./s), φ – pasisukimo kampas (radianai), T – sukimosi periodas (s), v – linijinis greitis (m/s), R – apskritimo spindulys (m). Iš sąlygos žinoma, kad $\omega = 60$ aps./min., kur 1 apsisukimas lygus nueitam keliui, judant apskritimo lanku. Apskaičiuojame apskritimo ilgį pagal formulę $l = 2\pi R$, kai $R = 1 \text{ m}$. $l = 2 \cdot 3,14 \cdot 1 = 6,28 \text{ m}$.	1	<i>Taškas</i> skiriamas už teisingai pasirinktą sprendimo būdą / skaičiavimo paaiškinimą.

	<p>Pagal išvestinę formulę apskaičiuojame alkūnės taško A linijinį greitį $v = \omega R = \frac{2\pi R}{t}R$, čia t – laikas (s),</p> $\omega = \frac{60 \cdot 2 \cdot 3,14 \cdot 1}{60} \cdot 1 = 6,28 \text{ m/s.}$		
	Ats.: 6,28 m/s.	1	<i>Taškas</i> skiriamas už gautą teisingą atsakymą.
4.	Slydimo, riedėjimo, rirties.	3	<i>Po 1 tašką</i> skiriama už kiekvieną teisingą atsakymą.
5.	$a = \frac{F}{m}$.	1	<i>Taškas</i> skiriamas, kai pateiktas teisingas atsakymas.
6.	<p>Iš sąlygos žinoma, kad pavaizduoto mechanizmo elementas, pažymėtas skaitmeniu „2“, ir elemento sukimosi greitis 60 aps./min. Žinoma, kad 1 valandą sudaro 60 minučių, todėl, norėdami apskaičiuoti nurodyto elemento apsisukimų skaičių per valandą, turime sudauginti duotus skaičius. Patvirtinti apskaičiuotą rezultatą galima, pasinaudojus kampinio greičio formule $\omega = \frac{\varphi}{T}$, čia ω – sukimosi greitis (rad./s), φ – pasisukimo kampas (radianai), T – sukimosi periodas (s), bei $n = \frac{\omega}{t}$, čia n – kartai, t – laikas (s).</p> <p>Tuomet apsisukimų skaičius per valandą bus apskaičiuojamas taip: $n(h) = \frac{\omega}{t} = \frac{60 \cdot 60}{60} = 3600$ kartų.</p>	1	<i>Taškas</i> skiriamas, kai pateiktas teisingas skaičiavimo paaiškinimas ir atsakymas ar tik atsakymas.
7.	<p>Iš sąlygos žinoma, kad rato skersmuo 0,5 m ir automobilis važiuoja 100 km/h greičiu. Tuomet ir rato perimetro bet kurio taško linijinis greitis yra 100 km/h. Rato apsisukimų skaičius, važiuojant nurodytu greičiu, gali būti apskaičiuojamas pagal formulę $n = \frac{1}{T}$, čia T – sukimosi periodas (s), čia periodas T gali būti vertinamas kaip rato perimetre esančio taško nueitas kelias, lygus apskritimo lankui – rato skersmeniui, tai taškas juda tam tikru linijiniu greičiu – $T = \frac{2\pi R}{v}$. Tuomet apsisukimų skaičius per apibrėžtą laiko vienetą:</p> $n = \frac{1}{T} = \frac{v}{2\pi R} = \frac{100 \cdot 1000 \div 60 \div 60}{2 \cdot 3,14 \cdot 0,5} \approx 8,84 \text{ aps./s.}$	1	<i>Taškas</i> skiriamas už teisingai pasirinktą sprendimo būdą / skaičiavimo paaiškinimą.
	Ats.: 8,84 aps./s.	1	<i>Taškas</i> skiriamas už gautą teisingą atsakymą.
Iš viso		14	

Kl. nr.	Teisingas atsakymas	Taškai	Pastabos
3 klausimas			
1.	2. Žvakė. 3. Degimo kamera. 7. Alkūninis velenas.	3	<i>Po 1 tašką skiriama už kiekvieną teisingą atsakymą.</i>
2.	1. tarpinis sujungimas / kardaninis velenas. 2. sankaba. 3. varantysis tiltas / važiuoklė. 4. pavarų dėžė.	4	<i>Po 1 tašką skiriama už kiekvieną teisingą atsakymą.</i>
3.	Variklis, kurio reaktyvinę trauką sukelia į priešingą judėjimo pusę dideliu greičiu ištekanti deginių (dujų) čiurkšlė.	1	<i>Taškas skiriamas, kai pateiktas teisingas atsakymas.</i>
Iš viso		8	
4 klausimas			
1.	Baigtinių elementų metodas.	1	<i>Taškas skiriamas, kai pateiktas teisingas atsakymas.</i>
2.	statines, dinamines.	2	<i>Po 1 tašką skiriama už kiekvieną teisingą atsakymą.</i>
3.	a) 2; b) 3; c) 1; d) 4.	4	<i>Po 1 tašką skiriama už kiekvieną teisingą atsakymą.</i>
4.	Slėgis, tankis, temperatūra, klampumas, spūdumas.	2	<i>Po 1 tašką skiriama už nurodytas bet kurias dvi tinkamas oro savybes.</i>
5.	Gravitacinio lauko pokytis / žemės trauka. Oro pasipriešinimas.	1	<i>Taškas skiriamas, kai pateiktas teisingas atsakymas.</i>
Iš viso		10	