

Републички педагошки завод
Бања Лука
Стручни савјетник за машинску групу предмета

З А Д А Ц И

за графичке радове редовних ученика првог разреда занимања *МАШИНСКИ ТЕХНИЧАР* у струци машинство и обрада метала.

1. Графички рад

Задатак број 1

На основу података датих у табели графичким (методом паралелограма и полигона сила) и амалитичком методама одредити правац, смјер и интензитет резултанте система сучељених сила.

Редни број задатка	СИЛЕ					ПРИПАДАЈУЋИ УГЛОВИ				
	\vec{F}_1	\vec{F}_2	\vec{F}_3	\vec{F}_4	\vec{F}_5	α_1	α_2	α_3	α_4	α_5
1.	20	30	25	40	20	0	15	60	120	180
2.	20	30	25	40	20	0	30	60	120	180
3.	30	40	20	25	20	15	60	90	150	210
4.	30	40	20	25	20	30	60	90	150	210
5.	20	40	30	15	30	30	90	120	180	240
6.	20	40	30	15	30	0	90	120	180	240
7.	40	30	20	30	40	60	120	180	210	270
8.	40	30	20	30	40	30	120	180	210	270
9.	30	30	40	20	20	45	90	150	210	180
10.	30	30	40	20	20	15	90	150	210	180
11.	25	20	35	30	40	45	120	180	270	300
12.	25	20	35	30	40	90	120	180	270	300
13.	30	20	15	20	30	0	90	150	210	225
14.	30	20	15	20	30	30	90	150	210	225
15.	40	20	30	40	30	30	120	150	225	270
16.	40	20	30	40	30	60	120	150	225	270
17.	10	20	15	25	30	60	150	210	270	300
18.	10	20	15	25	30	90	150	210	270	300
19.	15	10	15	20	25	15	60	150	180	300
20.	15	10	15	20	25	0	60	150	180	300
21.	30	40	20	15	30	0	60	120	180	300
22.	30	40	20	15	30	30	60	120	180	300
23.	10	20	15	25	30	90	150	210	300	330
24.	15	20	15	25	30	90	150	210	300	330
25.	30	15	40	20	30	60	150	270	300	330
26.	30	25	40	20	30	60	150	270	300	330
27.	30	15	30	45	35	30	150	180	210	300
28.	15	15	30	45	35	30	150	180	210	300
29.	40	35	45	25	20	120	150	210	270	330
30.	30	35	45	25	20	120	150	210	270	330
31.	35	20	40	35	35	90	180	210	300	330
32.	35	30	40	35	35	90	180	210	300	330
33.	15	35	25	40	25	150	210	270	300	330
34.	15	35	15	40	25	150	210	270	300	330
35.	20	10	15	25	10	180	225	300	330	360
36.	20	10	15	25	20	180	225	300	330	360

Силе су kN, а углови у °.

Препорука: Задаци су састављени у паровима 1 и 2., 3 и 4.,... и сваки пар се разликује само у једном податку. Ученицима задатке задавати такође у пару. Након израде задатака парови ученика, коментаришу добијене резултате (како промјена података утиче на интензитет, правац и смјер резултанте). Један ученик резултанту посматра са становишта повећања, а други смањења вриједности податка. Сваки ученик рад предаје на папиру формата А3.

Критеријум за бодовање:

Метода	Критеријум бодовања		
	Добро одређене вриједности за	Могући број бодова	Укупно бодова
Графичка – полигон сила	Мјерило за силу	2	2
	Добро одређена резултанта сила \vec{F}_1 и $\vec{F}_2 - \vec{F}_{r1}$	5	23
	Добро одређена резултанта сила \vec{F}_{r1} и $\vec{F}_3 - \vec{F}_{r2}$	5	
	Добро одређена резултанта сила \vec{F}_{r2} и $\vec{F}_4 - \vec{F}_{r3}$	5	
	Добро одређена резултанта сила \vec{F}_{r3} и $\vec{F}_5 - \vec{F}_{r4} (F_r)$	5	
	Израчуната вриједност резултанте $F_r = U_F \cdot \overline{ab}$	3	
Графичка – паралелограм сила	Добро одређена резултанта сила \vec{F}_1 и $\vec{F}_2 - \vec{F}_{r1}$	5	25
	Добро одређена резултанта сила \vec{F}_{r1} и $\vec{F}_3 - \vec{F}_{r2}$	5	
	Добро одређена резултанта сила \vec{F}_{r2} и $\vec{F}_4 - \vec{F}_{r3}$	5	
	Добро одређена резултанта сила \vec{F}_{r3} и $\vec{F}_5 - \vec{F}_{r4} (F_r)$	5	
	Израчуната вриједност резултанте $F_r = U_F \cdot \overline{ab}$	5	
Аналитичка метода	$X_1 = F_1 \cdot \cos \alpha_1$	3	50
	$X_2 = F_2 \cdot \cos \alpha_2$	3	
	$X_3 = F_3 \cdot \cos \alpha_3$	3	
	$X_4 = F_4 \cdot \cos \alpha_4$	3	
	$X_5 = F_5 \cdot \cos \alpha_5$	3	
	$Y_1 = F_1 \cdot \sin \alpha_1$	3	
	$Y_2 = F_2 \cdot \sin \alpha_2$	3	
	$Y_3 = F_3 \cdot \sin \alpha_3$	3	
	$Y_4 = F_4 \cdot \sin \alpha_4$	3	
	$Y_5 = F_5 \cdot \sin \alpha_5$	3	
	$X_r = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5$	5	
	$Y_r = Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4 + Y_5$	5	
	$F_r = \sqrt{X_r^2 + Y_r^2}$	5	
$\operatorname{tg} \alpha_r = \frac{Y_r}{X_r}, \alpha_r$	5		
Т О Т А Л			100

Приликом извођења оцјене користити следећу скалу:

До 50 бода	недовољан	1
51 до 60 бодова	довољан	2
61 до 80 бодова	добар	3
81 до 90 бода	врло добар	4
91 до 100 бодова	одличан	5